துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

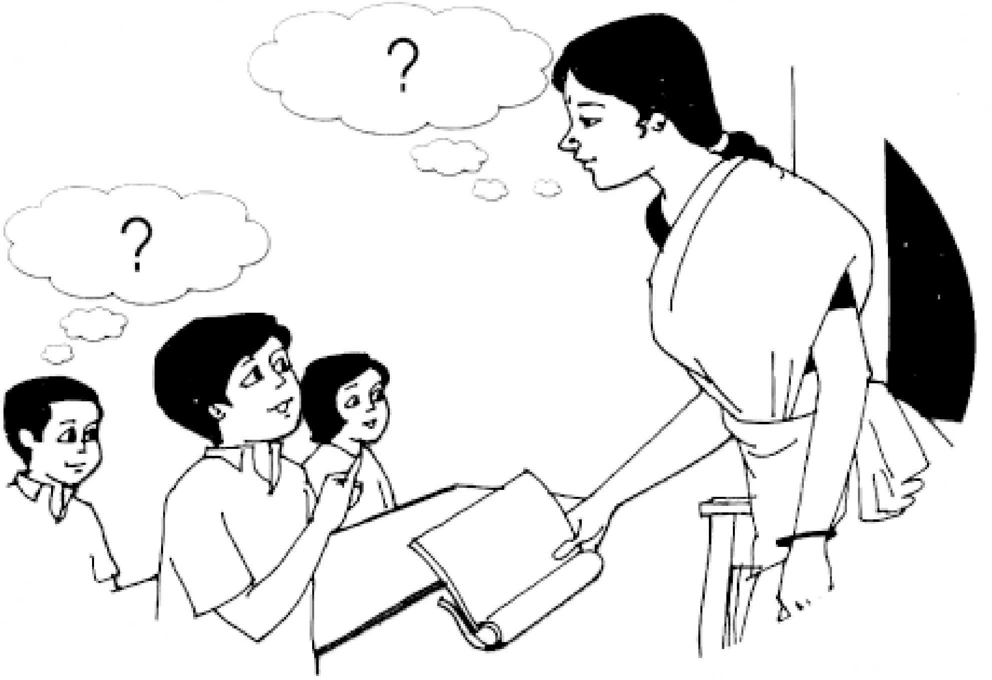
செப்டம்பர் 2006

விலை ரூ 7.0

நீங்க என்ன நினைக்கிறீங்க?

அன்பார்ந்த துளிர் வாசகர்களே,

முன்-பின் உள் அட்டைகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்கள் நாம் வழக்கமாக வகுப்பறையில் எதிர்கொள்ளும் சம்பவங்களை சித்தரிக்கின்றன. இத்தகைய சந்தர்ப்பங்களில் உங்கள் மனநிலை எப்படி இருக்கும்? கேள்விக் குறியிட்ட இடங்களில் உங்கள் வாசகங்களை நிரப்புங்கள். தனியாக ஒரு அஞ்சல் அட்டையிலோ, கடிதம் மூலமோ உங்கள் வாசகங்களை துளிருக்கு அனுப்புங்கள். முதலில் வரும் சிறந்த பத்து வாசகங்களுக்கு பரிசு உண்டு.



போரில் யாருக்கும் வெற்றி இல்லை

இஸ்ரேல் – லெபனான் என்ற நாடுகள் எங்கிருக்கின்றன என்று தெரியுமா? தெரியவில்லையென்றால் உடனே உலக வரைபடத்தைத் தேடி அதில் கண்டுகொள்ளுங்கள்.

கடந்த இரண்டு மாதங்களில் லெபனானில் பலநூறு பேர் உயிரிழந்துள்ளனர். இஸ்ரேல் நாட்டு ராணுவமும் விமானப்படையும் கடுந்தாக்குதல் நிகழ்த்தி லெபனான் நாட்டில் பெரும் உயிர்ச் சேதமும் பொருட் சேதமும் விளைவித்து வருகின்றனர். ஆகஸ்ட் மாத நடுவில் போர் நிறுத்தம் அறிவிக்கப்பட்டாலும், நிலைமை சரியாக இன்னும் பல ஆண்டுகள் பிடிக்கும்.

இத்தாக்குதலுக்குக் காரணம் என்ன? ஹிஸ்புல்லா என்ற ஒரு அமைப்பு லெபனான் நாட்டில் இருந்துகொண்டு இஸ்ரேலில் உள்ளவர்கள்மீது பயங்கரவாதத் தாக்குதல் நிகழ்த்துவதாகக் குற்றச்சாட்டு. ஜூன் மாதம் இஸ்ரேல் நாட்டைச் சேர்ந்த 12 படைவீரர்கள் உயிரிழந்தனர். இதற்குப் பதிலடியாக இஸ்ரேல், லெபனான்மீது படையெடுப்பு நடத்தி, அந்நாட்டிற்கே இழப்பு விளைவித்துக்கொண்டிருப்பது மிகவும் அநியாயமான, கண்டிக்கத்தக்க செயலாகும். தினமும் பலர் உயிரிழந்த காட்சியும், சிறு குழந்தைகளின் துயரமும் நம் உள்ளத்தைப் பிளந்தன. அராஜகமாக பல லட்சம் பேருக்கு இன்னல் விளைவிக்கும் இத்தகைய தொடர் போரை நாம் எதிர்க்க வேண்டும்.

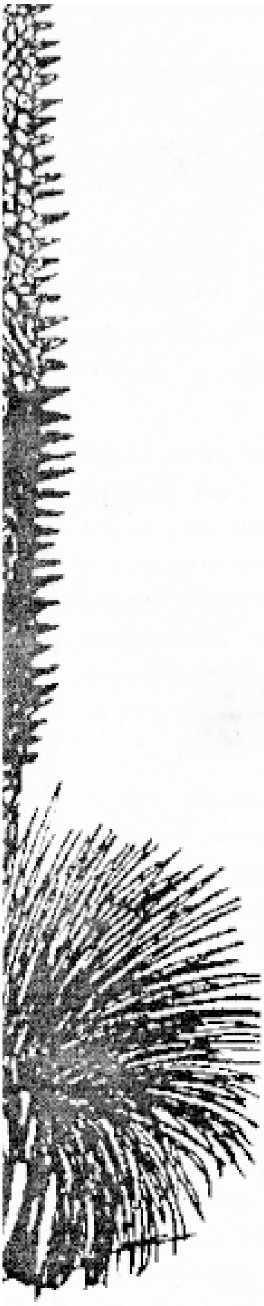
எங்கோ நடப்பது பற்றி நமக்கென்ன கவலை என்று துளிர் வாசகர்கள் நினைக்க மாட்டார்கள் என்று எண்ணுகிறேன். நாம் அனைவரும் உணர வேண்டிய அடிப்படை உண்மை இது; போரில் யாருக்கும் வெற்றி இல்லை.

ஆசிரியர்

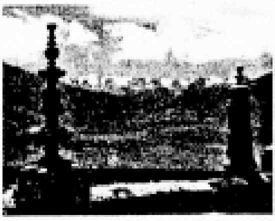
போரின் கொடூரம் லெபனானில் மட்டும் அல்ல. நமது அண்டைநாடான இலங்கை யிலும் வலுப்பெற்று வருகிறது. சமீபத்தில் இலங்கையில் சிங்கள ராணுவம் ஈழத்தில் முல்லைத்தீவு மாவட்டத்தில் உள்ள செஞ்சோலை குழந்தைகள் காப்பகத்தின்மீது தாக்குதல் நடத்தியது. இதில் 61 இளம் தளிர்கள் படுகொலை செய்யப்பட்டிருக்கிறார் கள். இந்த அத்துமீறிய தாக்குதல் கண்டிக்கத்தக்க கொடுஞ்செயலாகும்.

நெடுங்காலமாக ஈழத்தில் நடந்துகொண்டிருக்கும் போராட்டத்திற்கு தீர்வுகாண இதுவரை இயலவில்லை. மத்திய மாநில அரசுகள் இப்பிரச்சினையில் தலையிட்டு விரைவில் சகஜநிலை திரும்ப முயற்சிகள் எடுக்கவேண்டும்.

மாண்டுபோன அந்த கள்ளங் கபடமற்ற குழந்தைகளுக்கு துளிர் அஞ்சலி செலுத்துகிறது.



உள்ளே...



நாம் வந்த பாதை 3

பனிப் பாலைவனங்கள் 6

பாலைவனச் செடிகள் 9

வேலூர் புரட்சி 10

அரிசியும் மருந்தும் வாங்கிடும் காசினில்... 11

லெபனானில் ஏற்பட்டுள்ள சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பு 14

முள்ளம்பன்றியின் கதை 15

குருவிக் கூட்டை கலைக்கலாமா? 19

ஏறி நின்றாலும் உடையாத பல்பு 22

துளிர் இல்லம் 23

நமது நூலகம் 24

அறிவியல் செய்தி 26

என்பக்கம் 27

புதிர் உலகம் 28

யுரேகா 29

அறிவுப் புதிர் 32

• •

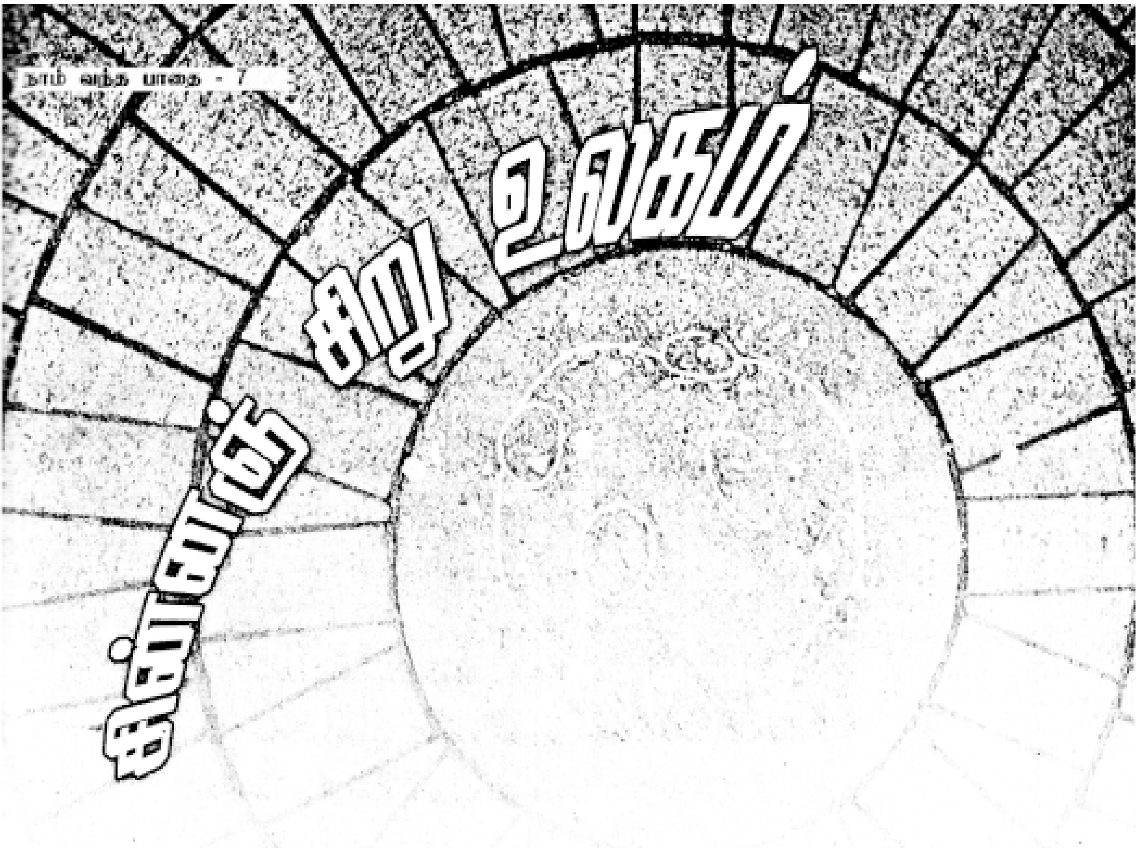
துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு

மலர் 19 - இதழ் 11 • செப்டம்பர் 2006 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி: துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044-28113630 • மின் அஞ்சல்: tnsf2@dataone.in • சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி: துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 86. தனி இதழ் ரூ.7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ.75 வெளிநாடு $20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ.700

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.



இன்னொரு சிறு உலகம்

மாதவிக்கு ஒரு புதிய விளையாட்டு கிடைத்துவிட்டது. சில நாட்களுக்கு முன்பு அவளுக்குப் பிறந்தநாள் வந்தபோது, என்றுமில்லாத அதிசயமாக அவளுடைய சித்தப்பா பிறந்த நாள் பரிசாக ஒன்று கொடுத்திருந்தார். தரும்போதே, ''இது உனக்குப் பரிசாகக் கொடுத்தாலும் எல்லோருக்கும் பயன்படுத்தத் தரவேண்டும்'' என்ற நிபந்தனையுடன் கொடுத்திருந்தார். மாதவியும் மிக்க மகிழ்ச்சியுடன் ''இது எங்கள் துளிர் இல்லத்திற்காக'' என்று ஒத்துக்கொண்டிருந்தாள்.

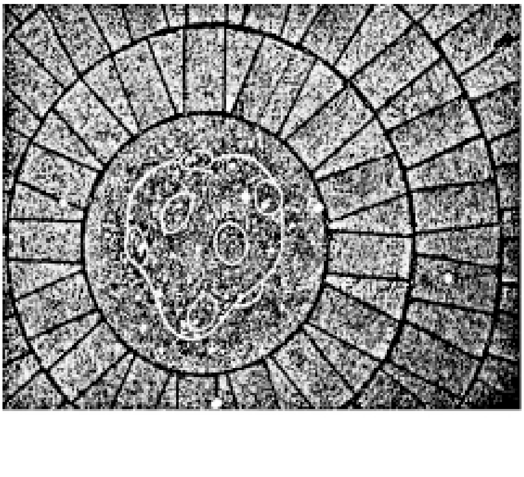
அது ஒரு நுண்நோக்கி தன் கையில் மைக்ரோஸ்கோப் கிடைத்த நாளிலிருந்து எல்லாவற்றையும் அதன் மூலம் பார்க்க ஆரம்பித்துவிட்டாள் மாதவி. ஒரு துளி நீரில் ஒரு சிறிய உலகமே அவளுக்குத் தென்பட்டது. மிகச் சிறிய நுண்ணுயிரிகள் அங்குமிங்கும் அலைந்துகொண்டு அந்தத் துளி நீருக்குள் ஒரு பெருநகரம் தென்பட்டது.

அவ்வளவுதான், இப்போதெல்லாம் மாதவி, சார்லஸ் மற்றும் பிற நண்பர்கள் எல்லாவற்றையும் 'உற்றுநோக்க'த் துவங்கிவிட்டனர். சாம்பாரில் இருக்கும் நுண்ணுயிரிகளை மாதவி ஆராய்ந்து பார்க்க முயற்சித்தபோது அம்மாவுக்குக் கோபமே வந்துவிட்டது.

தாத்தாவுக்கு ரொம்பவும் மகிழ்ச்சி. தொலைநோக்கியும் நுண்நோக்கியும் கையில் எடுக்காமல் அறிவியல் கற்றுக் கொள்ள முடியாது என்று சாதிப்பவர் அவர். நமக்கு அருகேயுள்ள, ஆனால் கண்ணுக்குத் தெரியாத, நுண்ணுயிர்களையும், மிகத் தொலைவிலுள்ள மிகப் பெரிய கோள்களையும் நேரடியாகப் பார்ப்பது அறிவியல் அனுபவத்திற்கு முக்கியமானது என்று சொல்வார்.

மாதவிக்கும் சார்லஸுக்கும் ஒரு புதிய உலகத்தில் நுழைந்தது போன்ற வியப்பு. நம்மைச் சுற்றிலும் எத்தனை பாக்டீரியாக்கள் இருக்கின்றன என்று ஆச்சரியப் பட்டார்கள். தாத்தாவிடம் இதைப் பற்றிச் சொல்லப்போக, ''சரிதான், நீ சொல்றது முழுக்கத் தலைகீழா இல்ல இருக்கு'' என்றார் அவர்.

''தலை கீழாவா? எப்படி?''



ராமானுஜம்

''ஆமா, பின்ன நீ என்னமோ, நம்ம உலகத்திலே நுண்ணுயிரிகளும் இருக்கறா மாதிரிச் சொல்றே. இல்லவே இல்லை, இந்த உலகமே அதுங்களோடதுதான், நாமதான் அதில் ரொம்பச் சிறிய பங்கு வசிக்கிறோம்.''

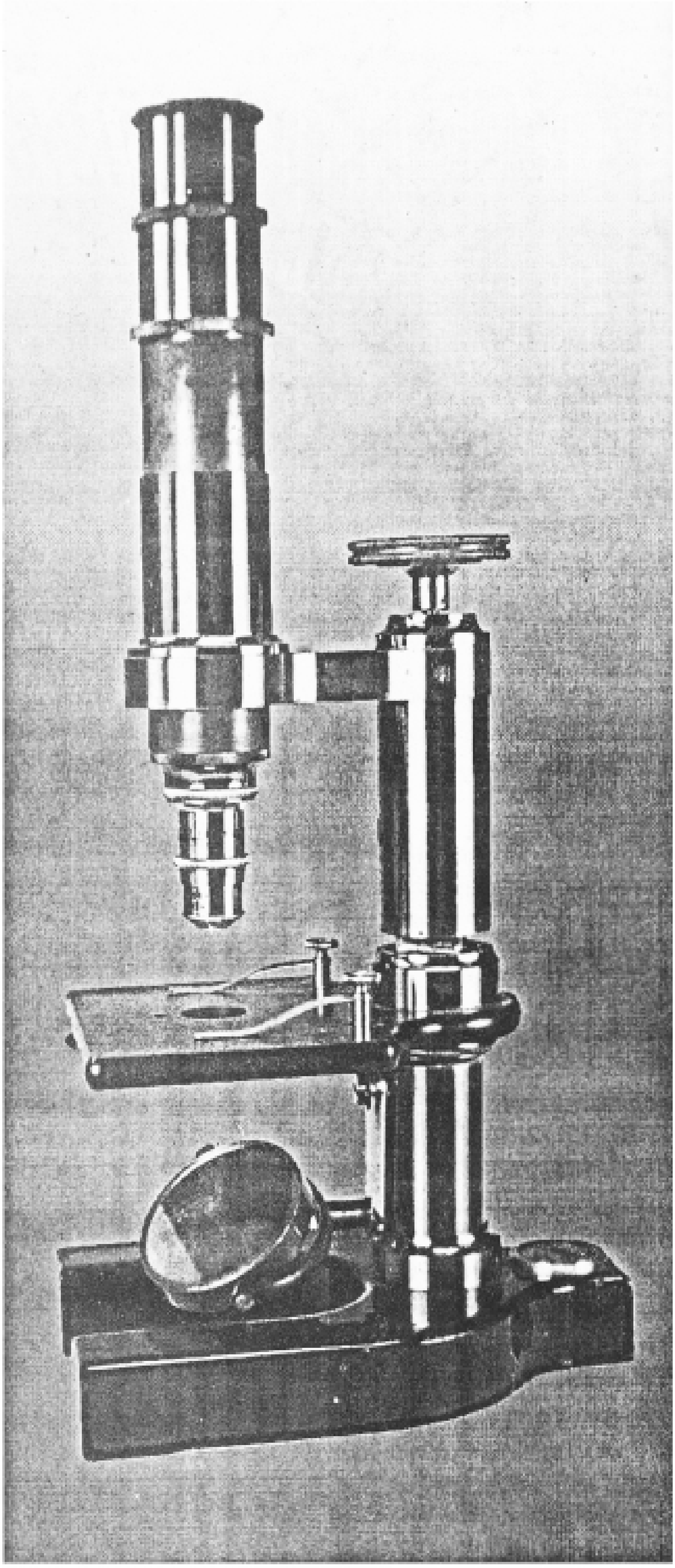
அவர்களுக்குப் புரியவில்லை என்று தெரிந்ததும் விளக்கினார் தாத்தா. நம் உடலின் தோலில் ஒவ்வொரு சதுர சென்டிமீட்டரிலும் கிட்டத்தட்ட ஒரு லட்சம் நுண்ணுயிரிகள் வசிக்கின்றன. அங்கிருந்து கொண்டு நம் தோலிலிருந்து விழும் ஒரு கோடி தோல் துகள்களை உண்டு, தோலின் மிகச் சிறிய ஓட்டை விரிசல்களிலிருந்து வெளிவரும் தாதுப் பொருட்களை ருசி பார்க்கின்றன. உடலில் எந்நேரமும் கிட்டத்தட்ட பத்து லட்சம் கோடி நுண்ணுயிரிகள் சுகமாக வாழ்ந்து கொண்டிருக்கின்றன.

''அதுமட்டுமில்ல, பூமி அவர்களுடைய கோள்தான், நூறு கோடி வருடங்கள் அவை மனிதனில்லாமல் இருந்தன. நம்மால் ஒருநாள் பாக்டீரியா இல்லாமல் உயிர் வாழ முடியாது. நம்முடைய தண்ணீரைச் சுத்திகரிப்பவை, நிலத்தில் பயிரிடுவதற்குத் தயார் செய்பவை, வயிற்றில் உணவைச் செரிக்க அயராது உழைப்பவை எல்லாமே பாக்டீரியாதான்.''

''ஆமா தாத்தா, நான்கூடப் படிச்சேன். காத்திலிருந்து நைட்ரஜன் எடுக்க பாக்டீரியாவால்தான் முடியுமாம்.''

சார்லஸ் குறுக்கிட்டான். ''இயற்கையிலே வேணா இப்படி இருக்கலாம். ஆனால் விஞ்ஞானிகள் செயற்கையா அதை செய்ய வழிகண்டுபிடிச்சிடுவாங்க.''

தாத்தா சிரித்தார். ''சரிதான் சார்லஸ், தொழில் ரீதியா அதுபோல நைட்ரஜன் தயாரிக்கணும்னா, அந்தப் பொருட்களை 500^{0} சென்டிகிரேடுக்கு சூடாக்கி, வழக்கத்தைவிட 300 மடங்கு அழுத்தம் தரணும். ரொம்ப கஷ்டம்! பாக்டீரியா சத்தம் போடாமல் அதே வேலையைச் செய்யும்'' என்றார்.



''தாத்தா, காத்திலேதான் பாக்டீரியா உண்டா?'' என்று கேட்டாள் மாதவி.

''இல்லேம்மா, பசிபிக் பெருங் கடலில், 11 கி.மீட்டர் ஆழத்தில்கூட நுண்ணுயிரிகள் உண்டு. நெனச்சுப் பாரு. அந்த ஆழத்திலே அழுத்தம் எப்படி இருக்கும் தெரியுமா? கிட்டத்தட்ட 50 பெரு விமானங்கள் நசுக்கறது போலே''

''அப்ப்ப்...ப்பா!''

''அது மட்டுமல்ல, அணு மின்நிலையங்களில்கூட அந்தத் தொட்டிகளில் புளுட்டோனியமும் யுரேனியமும் தின்றுகொண்டு வசிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் உண்டு! ஏன், சந்திரனில் விட்டுவந்த ஒரு புகைப்பட கேமராவின்மீது இரண்டு வருடம் உயிர் வாழ்ந்த பாக்டீரியா உண்டு!''

தாத்தா இன்னும் விளக்கிச் சொன்னார். பாக்டீரியாக்கள் பத்து நிமிடங்களுக்குள் ஒரு புதிய தலைமுறையே உருவாகும் அளவுக்கு வேகமாக இனப்பெருக்கம் செய்பவை. மனித உயிரின் செல் இரண்டாகப் பெருகத் தேவைப்படும் நேரத்தில் சராசரி பாக்டீரியா ஒன்று பல கோடிமுறை பெருகிவிடுமாம்.

ஆக உயிரின் தோற்றம் உண்மையில் நம்மைப் போலவோ, தாவரங்களைப் போலவோ அல்ல. அது மிகச் சிறியதாய் நமக்கு மிகவும் விநோதமான உருக்கள் கொண்ட பலப்பல வடிவங்களில் அமைந்துள்ளது. பரிணாம வளர்ச்சியின் பன்மை உண்மையில் நுண்ணுயிரிகளில்தான் அதிகம்.

உலகின் எல்லா உயிர்களையும் ஒன்று சேர்த்தால் அதன் நிறையில் 80 சதவிகிதம் நுண்ணுயிரிகளின் நிறைதான். ஆக பூமி அவற்றிற்குத் தான் சொந்தம்.

பள்ளியில் மாணவர் இதழில் மாதவியின் கட்டுரை

நுண்ணுயிரிகள்

த.மாதவி

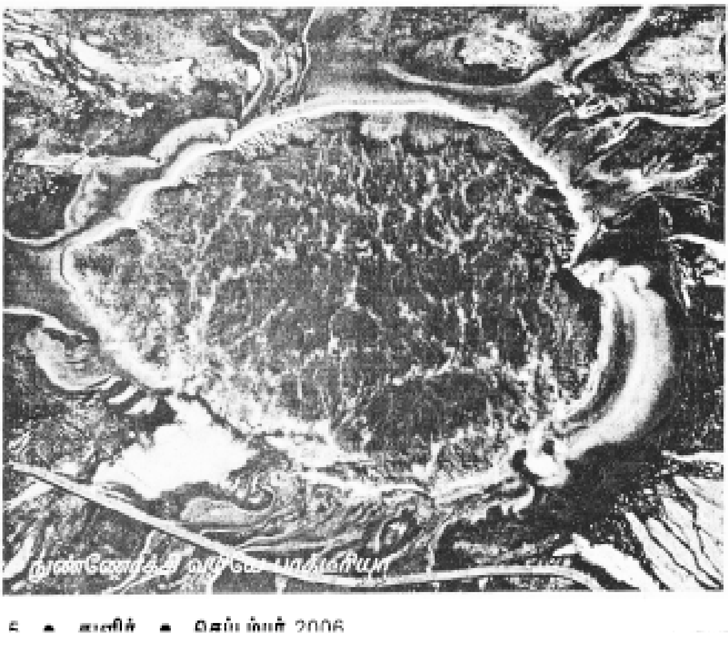
*பா**க்டீரியாக்கள் ஒரு செல் மட்டும் கொண்டவை. அதனால் அவற்றை ஒன்றுமில்லை என்று நினைத்துவிட வேண்டாம். நம் ரத்தம் உறைந்துவரும் குளிரிலும், கொதித்து ஆவியாகும் சூட்டிலும் சில பாக்டீரியாக்கள் உயிர் வாழும். சர்க்கரை, சூரிய ஒளி, கந்தகம் போன்றவை மட்டுமல்ல. இரும்பைக்கூட சில நுண்ணுயிரிகள் சாப்பிடும்.*

பலகோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றிய நுண்ணுயிரிகளே பூமியின் சுற்றுச்சூழலை நிர்ணயித்தாக விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். அப்படித்தான் இன்று ஆக்சிஜன் கொண்டுள்ள காற்று உருவானதாம்.

ஆயிரக்கணக்கான நுண்ணுயிரி இனங்கள் இருந்தாலும் பெரும்பாலும் அவை நீண்ட குச்சி வடிவிலோ, உருளை வடிவிலோ அல்லது சுழல் வடிவிலோதான் காணப்படுகின்றன. பல தன்மீதுள்ள சிறு மயிர் போன்ற நுண்ணிய இழைகள் கொண்டு அங்குமிங்கும் இயங்குகின்றன. அம்முடிகளைச் சுழற்றுவதன் மூலம் மோட்டார் இயந்திரம் போல இயக்கம் கிடைக்கிறது. திசை மாறவேண்டுமா? அவற்றைச் சுழற்றுவதைத் திருப்பிக் கொள்ள வேண்டியதுதான்!

நம் அன்றாட வாழ்க்கையில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கு மிக முக்கியம். பால் தயிராவது, ரொட்டி தயாராவது, உடல் நலம் சரியில்லாதபோது சாப்பிடும் மருந்து, சாக்கடை சுத்திகரிப்பு, உடலில் உணவு செரிப்பது, பூச்சி மருந்து என்று பற்பலவும் நுண்ணுயிரிகளின் வேலைதான்.

பரிணாம வளர்ச்சியின் மிகப் பெரிய வெற்றி நுண்ணுயிரிகள் தாம்.


நுண்ணோக்கி வழியே பாக்டீரியா

பனிப்பாலைவனங்கள்

த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்
தமிழில் சி. எஸ். வி.

பாலைவனம் என்ற சொல்லைக் கேட்டதுமே நம் கண்முன் தோன்றுபவை முடிவற்ற மணற்பரப்பு, தாங்கமுடியாத வெப்பம் மற்றும் தகிக்கும் சூரியன். ஆனால் ஊசியால் குத்துவதைப்போன்ற கடும் பனிப்கொண்ட பாலைவனங்கள் பற்றி நீங்கள் கேள்விப் பட்டிருக்கிறீர்களா?

''ம், தெரியுமே பாலைவனங்கள் இரவு நேரங்களில் குளிராகத்தான் இருக்கும்'' என்று நீங்கள் கூறலாம். உங்கள் கூற்று தவறானதல்ல. இரவில் பாலைவனங்கள் குளிராக இருக்கக்கூடும். ஆனால், நண்பகலில், அதுவும் எலும்பைத் தாக்கும் அளவிற்கு குளிராக இருக்கும் பாலைவனங்கள் பற்றி அறிந்திருக்கிறீர்களா? இப்போது உங்களில் பலர் வியப்புடன் சிந்திக்கத் துவங்கியிருப்பீர்கள்.

ஆம், உண்மையிலேயே மிகக்கடுமையான ''பனிப் பாலைவனங்கள்'' நமது பூமியில் உள்ளன.

பனிப் பாலைவனங்கள்

பனிப்பாலைவனங்கள் மிகக்கடுங்குளிரான சூழலால் அமைந்திருப்பவை. இப்பகுதியின் பரப்புகள் பெரும்பாலும் பனிக்கட்டியால் மூடப்படுகின்றன. வெப்பப் பாலைவனங்களுக்கும் இவற்றுக்கும் இடையே உள்ள பொதுவான அம்சங்கள் அரிதான மழை மற்றும் தகிக்கும் சூரிய ஒளி. பனிப் பாலைவனங்களில் மழைக்கு பதிலாக பனிப்பொழிவு ஏற்படுகிறது. இப்பாலைவனங்களில் பகல் நேர தட்பவெப்ப அளவு, வருடத்தின் பெரும்பாலான மாதங்களில் உறைநிலைக்கும் கீழாக இருக்கும். இப்பகுதிகள் மிகக்குறைந்த கோடைப்பருவமும் மிக அதிகமான பனிக்காலமும் கொண்டவை.

பனிப்பாலைவன்ங்களில் ஆண்டொன்றுக்கு சுமார் 10செ.மீட்டர் அளவே பனிப்பொழிவு ஏற்படுகிறது. எனவே இப்பகுதிகளில் தாவரங்கள் மிக அரிதாகவே உள்ளன. அவ்வாறே விசேஷ தகவமைப்பு கொண்ட ஒருசில விலங்கினங்களே இங்கு வாழ்கின்றன. இங்கு வாழும் விலங்குகளில் பெரும்பாலானவை பூமியில் குழிதோண்டி அதில் வசிப்பவை. மென்மையான தாவரவகைகள் இங்கு வளர்வதற்கான சூழல் இல்லாததால், முட்களைக் கொண்ட இலைகளுடன் கூடிய சில தாவரங்கள் மட்டுமே உள்ளன.

அடகாமா, கோபி மற்றும் கிரேட் பேசின் பாலைவனங்கள் உலகின் பனிப்பாலைவனங்களில் சில.

பனிப்பாலைவனங்கள், அன்டார்க்டிக், கிரீன்லாந்து மற்றும் வடஅமெரிக்காவின் வடபகுதியில் உள்ள நியார்க்டிக் பகுதிகளில் உள்ளன. உலகிலேயே மிகப்பெரிய பனிப்பாலைவனம் அன்டார்க்டிக் பாலைவனம். இதன் பரப்பில் 98 சதவீதம் தடிமனான பனிக்கட்டி படலமும் 2 சதவீதம் பாறைகளும் உள்ளன. அன்டார்டிகா பூமியிலேயே மிகவும் குளிரான, உலர்ந்த, காற்றுமிக்க கண்டம். அதன்மீது பரவலாக உள்ள பனிக்கட்டி ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாகவே உள்ளது. உலகின் பரப்பில் ஆறில் ஒரு பகுதி பனிப் பாலைவனங்களாலும், பூமியின் நிலப்பரப்பில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு வெப்ப பாலைவனங்களாலும் ஆனது.

இந்தியாவின் பனிப் பாலைவனங்கள்

இந்தியாவில் உள்ள 131 பாலைவனப் பகுதிகளில் 12-ல் சுமார் 74,809 கி.மீட்டர் பரப்பளவில் பனிப் பாலைவனங்கள் உள்ளன.

ஜம்மு-காஷ்மீரில் லடாக்கில் உள்ள லே மற்றும் கார்கில் மாவட்டங்கள், ஹிமாசலபிரதேசத்தில் லாஹவுல் - ஸ்பிடி, சம்பாவின் சிலபகுதிகள் மற்றும் கின்னார் மாவட்டம் ஆகியன.

ஜம்மு-காஷ்மீர் மற்றும் ஹிமாசலபிரதேசத்தில் உள்ள உலர்ந்த பனிப் பாலைவனப் பகுதிகள், கண்டத்தின் உட்புறமாக ஈரப்பதம் மிக்க குறைவான இடத்தில் அமைந்துள்ளன. இதன் விளைவாக இவை பிரமிப்பூட்டும் உயிரின வாழ்க்கைச் சூழலையும் பல்லுயிர்ப்பெருக்கத்தையும் கொண்டு விளங்குகின்றன.

லடாக்

காஷ்மீர் பள்ளத்தாக்கின் குறுக்கே உள்ள பிரபலமான ''ஸோஜிலா'' (Zozi La) கணவாயருகே உள்ளது ''லடாக்'' எனும் பிரமிப்பூட்டும் பனிப்பாலைவனம். இது ஹிமாலயத்தின் பசுமைநிறைந்த இதர பகுதிகளிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபட்டு விளங்கும் பாலைவனம். இது இயற்கையின் உச்ச எல்லை நிலைகளின் அற்புத வெளிப்பாடாகும். இது உறையவைக்கும் பனிப் காற்றும் தடையற்ற சுட்டெரிக்கும் சூரிய ஒளியும் கொண்டது.

இங்கு ஓராண்டில் 110 மி.மீட்டருக்கும் குறைவாகவே மழைபொழிகிறது.

இது மிகவும் கடுமையான வறண்ட பிரதேசமாக உள்ளது.

இங்கு ஆண்டிற்கு 300 நாட்களுக்கும் மேல் தெளிவான பிரகாசமான வெயில் அடிக்கிறது. லடாக், ஹிமாலயத்தின் மழைநிழல் பகுதியாக (Rain-shadow) உள்ளதே இதன் தட்பவெப்ப நிலைக்குக் காரணம்.

லடாக்கில் தண்ணீர் அரிதான ஒன்றாகும். இங்கு ஓராண்டில் 11 செ.மீட்டருக்கும் குறைவாகவே மழை பெய்கிறது. லடாக் மாவட்டத்தில், நிலங்களின் உயர நிலைக்கேற்ப, ஓராண்டில் ஒரு போகமே விவசாயம் செய்யப்படுகிறது.

உலகின் ஒதுங்கிய பகுதியாக இருந்த லடாக், தற்போது ஒரு பன்னாட்டு வருகை இடமாக மாறிவருகிறது. இது சுற்றுலா கவர்ச்சியால் மட்டும் அல்ல, பன்னாட்டு வானவியலாளர்களின் கவனத்தைக் கவர்ந்த ஒரு உயர்ந்த இடமாக இப்பகுதி கருதப்படுவதால் இந்த மாற்றம் நிகழ்ந்து வருகிறது. ஹான்லே எனும் கிராமத்தில் இந்திய வானவியல் நிலையம் (Indian Astronomical Observatory) நிறுவப்பட்டுள்ளது. இது கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 4,517 மீட்டர்கள் (14,800 அடிகள்) உயரத்தில் உள்ளது. வானவியல் ஆய்வாளர்கள் தங்கள் தொலைநோக்கிகளை

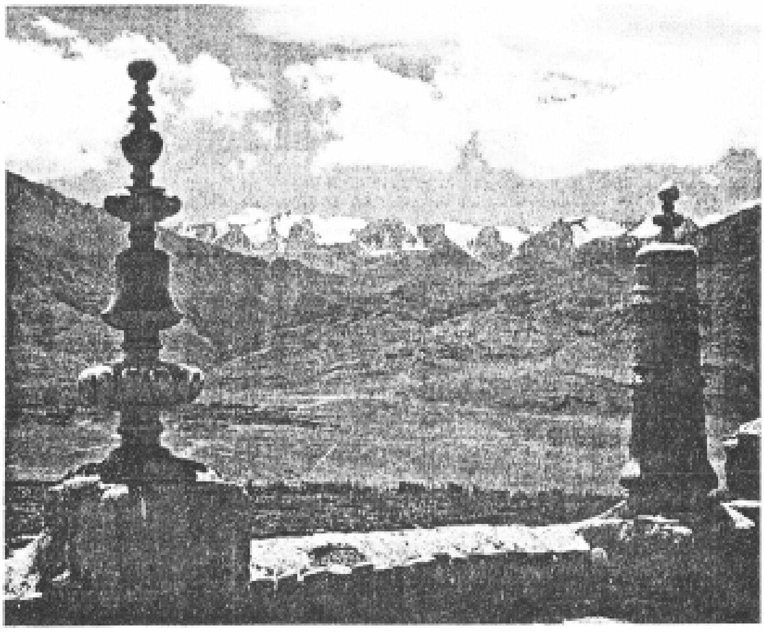
ஜனத்தொகை அடர்த்தி மிகக் குறைவான பகுதிகளில் அமைப்பதால் இரவில் ஒளி மாசின்றி தெளிவாக காட்சிகளைக் காண முடிகிறது. இப்பனிப் பாலைவனத்தின் மேகங்களே அற்ற தெளிவான வானமும் மிகக்குறைந்த ஈரப்பதம் கொண்ட உலர்நிலையும் இதனை வானவியல் ஆய்வுக்கு ஏற்றதாக ஆக்குகிறது.

லாஹவுல் - ஸ்பிடி (Lahaul-Spiti)

சாங்லாவைக் கடந்து கண்ணைக்கவரும் அழகுமிளிரும் லாஹவுல்-ஸ்பிடி பள்ளத்தாக்கை அடையும்போது நாம் பெரும் மாறுதல்களைக் காணலாம். கிராமங்களின் சாய்மான கூரைகளுக்குப் பதிலாக தட்டையான கூரைகளுடன் கூடிய வீடுகள் நம்மை வரவேற்கின்றன. ஆல்பைன் மற்றும் டியோடார் மரங்களைக் கொண்ட சாய்தளப் பகுதிகள் மறைந்து கரடுமுரடான பாதைகளுடன் கூடிய மலைச் சரிவுகள் நம்மை எதிர்கொள்கின்றன. இப்பகுதி மலை நிழற்பகுதியாதலால் தாவரங்களற்ற சூழலைக் கொண்டுள்ளது. காற்றினால் ஏற்பட்டிருக்கும் நில அரிப்புகள் ஒரு ஓவியரின் கவனத்தைக் கவரும்படியாக உள்ளன.

இப்பகுதி முழுதும் உள்ள விலங்கினங்கள் மிகவும் வித்தியாசமானவை. ஐபெக்ஸ் எனப்படும் மலையாடுகள், பாரல் எனப்படும் வளைந்த கொம்புகளைக் கொண்ட நீலநிற ஆடுகள் பழுப்பு நிறக் கரடிகள், ஓநாய்கள், மர்மாட் எனும் அணில் இன விலங்குகள், பனிச் சேவல்கள், பனிக் கௌதாரிகள், செங்கால் காக்கைகள், அண்டங்காக்கைகள் போன்றவை இங்கு காணப்படுகின்றன.

மேற்கூறிய விலங்கு இனங்களைஅழிந்து விடாமல் காக்க ''பின் பள்ளத்தாக்கு தேசிய பூங்கா'' (Pin Valley National Park) மற்றும் ''சேச்சு ட்வான் நாலா'' (Sechu Twan Nala) ஆகிய இரு சரணாலயங்கள் பராமரிக்கப்பட்டு வருகின்றன.



லடாக்கின் தாவரங்களும் விலங்கினங்களும்

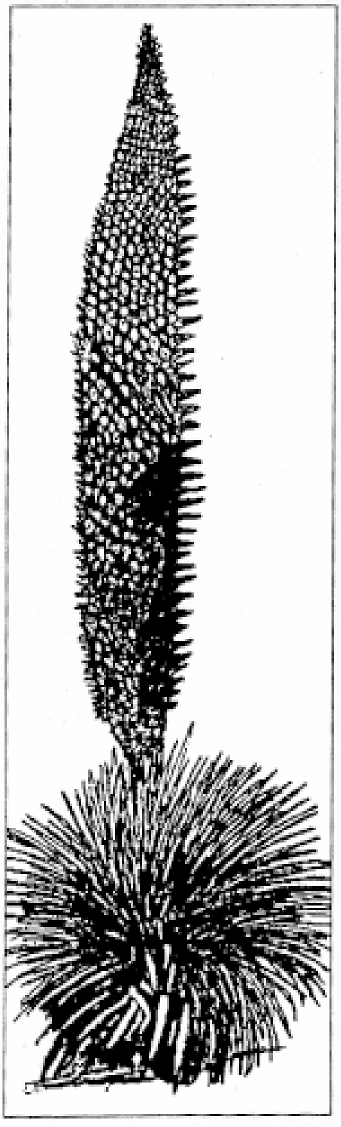
லடாக்கின் தானிய வகைகளில் முக்கியமானவை சாமை மற்றும் கோதுமைப் பயிர்களாகும். இவற்றுக்கு அடுத்தபடியாக, தேவையின் அடிப்படையில், கால்நடைத் தீவனப்பயிர்கள், பார்லி மற்றும் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. கால்நடைத் தீவனங்களில் முக்கியமானது ஆல்ஃபா ஆல்ஃபா (alfa-alfa) எனப்படும் மணற்புல் வகையாகும். சமீப காலமாக பழங்களும் காய்கறிகளும் தோட்டங்களில் பயிரிடப்படுகின்றன. இவை கூடுதல் வருமானமளிப்பதால் மேலும் மேலும்அதிகமான பகுதிகளில் ஆப்பிள், திராட்சை மற்றும் வாதுமை பழவகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன. கடுகு, பட்டாணி, டர்னிப் கிழங்கு ஆகியவையும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. 3000 முதல் 3500 மீட்டர் உயரமான மத்தியப்பகுதி காய்கறி விதை உற்பத்திக்கு மிகவும் ஏற்றதாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது. பயிர் செய்வதில் சுழற்சிமுறை பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

யாக் எனப்படும் மாட்டினத்தைத் தவிர ஆடுகளும் செம்மறியாடுகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன. இக்குளிர் பாலைவனத்தின் மற்ற முக்கிய விலங்குகள் பனிச் சிறுத்தை, மலையாடுகள், பனிச்சேவல், கௌதாரிகள் மற்றும் மாக்பை (Magpie) எனப்படும் புறாக்கள். மிக அதிக அளவில் பருவகாலங்களில் இடம்பெயரும் பல பறவைகள் இங்குள்ள ஏரிகளுக்கு ஆண்டு தோறும் வருகின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. திபெத்திய அடர்ந்த முடியுடன் கூடிய வெள்ளாடுகள், சாங்தங்கி ஆடுகள், எருமைகள், கழுதைகள் மற்றும் இரு திமில்களுடன் கூடிய ஒட்டகங்கள் இப்பகுதி மக்களின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் முக்கிய பங்கு வகிப்பவை.

பாலைவனச் செடிகள்

மெதுவாகப் பூக்கும் பொலிவியன் செடி

இச்செடியின் தாவரவியல் பெயர் பூயா ரெய்மொண்டிய் (Puya raimondii). இது புரோமி லேசியா (Bromeliaceae) குடும்பத்தை சார்ந்தது.



ஒற்றை விதையிலைத் தாவரத்தில் மிகப் பெரியதாக வளரும் செடியாகும். இச்செடி 40 அடி உயரம் வளரக் கூடியது. இலைகள் வட்ட வடிவில் ரோஜாப்பூ போல் அமைந்திருக்கும். இலைகள் தடிமனாக, தோல் போன்றும் ஈட்டி போலும் இருக்கும். இச்செடி 150 ஆண்டுகள் ஆன பிறகே பூக்கிறது. இதனுடைய மலர்க் கொத்து 34 அடி நீளத்திற்கு வளருகிறது. இதில் 8000க்கும் மேற்பட்ட வெள்ளைப் பூக்கள் மலர்கின்றன. பூ முடிந்து விதை வந்தவுடன் இச்செடி இறந்துவிடுகிறது. மலர்க் கொத்தில் மிகப் பெரியது இதுவே. மேலும் உலகில் மிக மெதுவாகப் பூக்கும் தாவரமும் இதுவே.

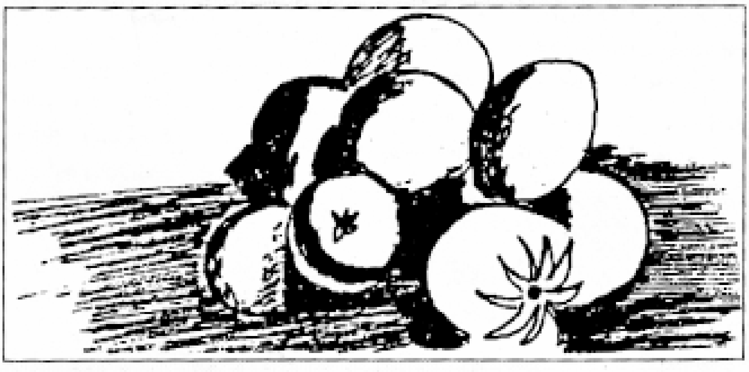
இச்செடி தென் ஆப்பிரிக்காவிலும் தென் அமெரிக்காவிலும் மற்றும் பெரு நாட்டிலும் வளர்கிறது. இவற்றில் 44 இனச்செடிகள் உள்ளன.

முட்டை இலைச் செடி

இச்செடியின் தாவரவியல் பெயர் கோனோபைட்டம் கால்குலஸ் (Conophyttum calculus). இது ஐசோயேசியீ (Aizoaceae) குடும்பத்தைச் சார்ந்தது.

இது தரையில் ஒட்டி வளரும் ஒரு சிறியசெடி. இதனுடைய இலைகள் மிகவும் சதைப்பற்றுடன் உள்ளது. இருக்கும். இச்செடியின் இலைகள் மிகவும் ஆச்சரியமானவை. இவை முட்டைபோல இருக்கும். முட்டைகளை அடுக்கி வைத்தது போல் ஒன்றை ஒன்றை இடித்துக்கொண்டு இருக்கும். இவ்விலைகள் 2 செ.மீ. விட்டம் உடையவை. இது கரும் பச்சை நிறத்துடன் காணப்படும். இவற்றிலிருந்து மிகச் சிறிய 12 மி.மீ. அளவுள்ள மஞ்சள் நிறப்பூக்கள் மலர்கின்றது. இப்பூவின் நுனிப் பகுதி பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும்.

இச்செடி மேற்கு ஆஸ்திரேலியா பகுதியில் வளர்கிறது.



1806 வேலூர் புரட்சி

இந்திய சுதந்திரப் போராட்டத்தின் முதல் வித்து

தமிழகத்தின் வேலூர்க் கோட்டையில் 1806–ஆம் ஆண்டு இந்தியப் படை வீரர்களின் புரட்சி நிகழ்ந்து இருநூறு வருடங்கள் ஆகின்றன.

ஜூலை 10, 1806 அன்று வேலூர்க் கோட்டையில் பிரிட்டிஷ் ஆட்சியாளர்களின் அடக்குமுறைகளுக்கும், அவமதிப்புக்கும் எதிராக நடந்தேறியது புரட்சிப்படை வீரர்களின் கிளர்ச்சி. பின்னாளில் நிகழ்ந்த சுதந்திரப்போராட்ட இயக்கங்களுக்கு பல படிப்பினைகளையும் தந்து முன்னோட்டம் தருவதாக அமைந்தது இந்த மகத்தான புரட்சி.

பாலாற்றின் கரையில், இத்தகு வீரஞ்செறிந்த, தியாக வரலாறு படைத்த வேலூர் நகரில், மதங்களைக் கடந்து, மக்களின் ஒற்றுமை உணர்வைப் பறைசாற்றும் வண்ணம் இன்றளவும் வேலூர்க் கோட்டையானது கம்பீரமாய் நிமிர்ந்து நிற்கிறது. ஜலகண்டீஸ்வரர் கோயில், பழமையான தேவாலயம், பிரசித்திபெற்ற மசூதி, மேலும் பல முக்கிய மஹால்களுடன் மதநல்லிணக்கச் சின்னமாய்க் காட்சி தருகிறது இந்த வேலூர்க் கோட்டை.

வேலூர் பகுதியில், சுதந்திரப் போராட்ட காலகட்டத்தில் திப்பு சுல்தான், ஆற்காடு நவாப் போன்றோர் ஆங்கிலேய ஆட்சியாளர்களைத் துணிச்சலுடன் எதிர்த்துப் போரிட்டதால் மக்களின் நம்பிக்கைக்குப் பாத்திரமாயினர். ஆங்கிலேயப் படைகளால் வஞ்சகமாய் இவர்கள் கொல்லப்பட்டதும், மக்கள் அனைவரும், திப்பு மற்றும் நவாப்களின் வாரிசுகளை அரியணையில் அமர்த்த வேண்டும்; அந்நியரை விரட்டியடிக்க வேண்டும் என்ற குறிக்கோளுடன் நிகழ்த்திய போராட்டமே 'வேலூர் சிப்பாய்களின் புரட்சியாக' நிகழ்ந்தது.

புரட்சிப்படையில் இடம்பெற்றிருந்த வீரர்கள், வேலூர் நகரில் வாழ்ந்த விவசாயக் குடிகளின் வாரிசுகளே என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

புரட்சி வீரர்கள் கோட்டையினுள் இருந்த பிரிட்டிஷ் வாயிற்காவல் அதிகாரிகள், படைத்தளபதிகளின் கூடாரங்களைத் தகர்த்துவிட்டு, கோட்டையை முழுமையாகக் கைப்பற்ற, தொடர்ந்து முன்னேறினர். அதிகாலை 2 மணிக்குத் துவங்கி, 5 மணிக்குள் கோட்டை முழுவதையும் தம்வசப்படுத்தினர் புரட்சிப் படைவீரர்கள்.

ஆங்கிலேயரின் யூனியன் ஜாக் கொடி கீழிறக்கப்பட்டது. திப்புவின் கொடி கோட்டை கொத்தளத்தில் மேலேற்றப்பட்டது. ஆனால் இந்த (தற்காலிக) வெற்றியானது எட்டுமணி நேரமே நீடித்தது.

புரட்சியாளர்கள் கோட்டையைக் கைப்பற்றிய செய்தி அறிந்து ஆற்காட்டிலிருந்த ஆங்கிலேயப் படைத்தளபதி கில்லெஸ்பி மிகப்பெரும் படையுடன் வந்து வேலூர்க்கோட்டையைச் சுற்றி வளைத்தான். சரியாக 10 மணிக்குள் கோட்டை அவனது கைவசமானது. பீரங்கிகள், துப்பாக்கிகளின் தொடர் முழக்கத்தில் 800க்கும் மேற்பட்ட புரட்சிப்படை வீரர்கள் சுட்டுத் தள்ளப்பட்டனர். ஓடி மறைந்த 200க்கும் மேலானோர் சரணடையத் திரும்பியபோது, ஈவிரக்கமின்றி சுட்டுத் தள்ளப்பட்டனர். 1000க்கும் மேற்பட்ட புரட்சியாளர்களின் உயிர் ஊசலாடிய நிலையில், கோட்டையினைச் சுற்றியமைந்த அகழியின் முதலைகளுக்கு இரையாக வீசியெறியப்பட்டனர்.

வேலூர்ப் புரட்சி வீழ்ச்சியுற்றாலும் சுதந்திரப் போராட்ட வேள்வியில் தனி (முதல்) இடம் பெற்றுத் திகழ்கிறது. இத்தகைய சிறப்பு ஆண்டை அனைவரும் நினைவுகூறும் இவ்வேளையில், நாட்டிற்காக தம் இன்னுயிர் நீத்த புரட்சி வீரர்களின் தியாகத்தைப் போற்றுவோம். அவர்கள் பெற்றுத்தந்த சுதந்திரத்தைப் பேணிக்காத்திடுவோம்.

நன்றி: காப்பீட்டு ஊழியர்

சி.ராஜசேகரன்

அரிசியும் மருந்தும் வாங்கிடும் காசில் ஆயுதம் செய்வது எதனாலே?

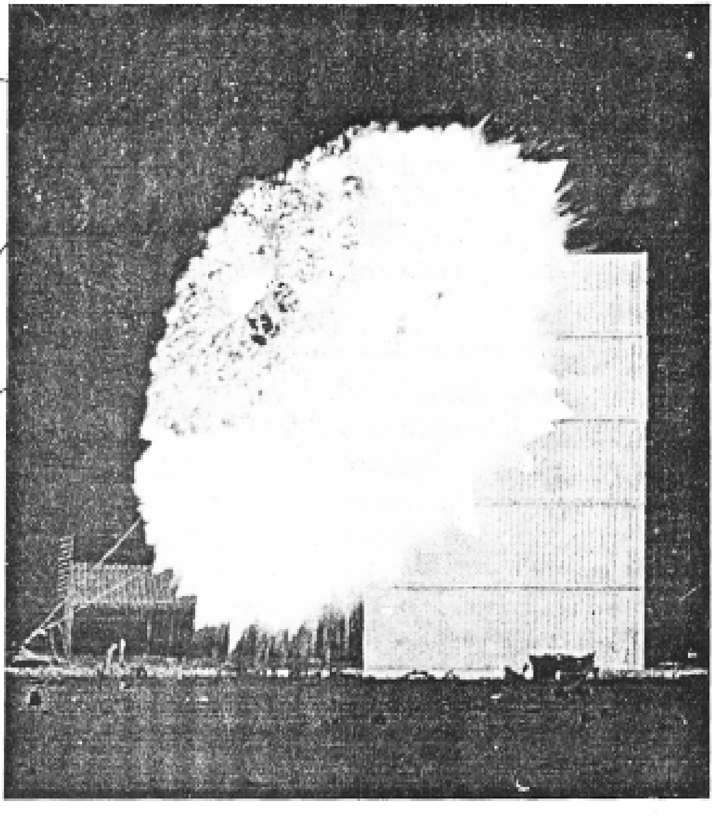
ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன் துளிர் இல்லத்தில் அன்று போர் பற்றிய கேள்வி நேரத்துக்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தது. ஹிரோசிமா, நாகசாகி தினங்களின் நினைவாக அந்நிகழ்ச்சிக்கு ஏற்பாடு செய்யப்பட்டிருந்தது. அன்று கேள்விகளுக்கு பதிலளிப்பதாக ராஜூவின் உறவினர் பிரியா அக்கா கூறியிருந்தார். அவர் ஒரு அரசியல் அறிவியல் பயிலும் கல்லூரி மாணவர்.

அன்று கூட்டம் தொடங்கியவுடன் துளிர் இல்ல உறுப்பினர்கள் ஹிரோசிமா, நாகசாகியில் இறந்தவர்களுக்கு அஞ்சலி செலுத்தினர்.

''லெபனான் மீது இஸ்ரேல் போர் தொடுத்திருக்கே. அதைப் பத்திச் சொல்றீங்களா?''

பிரியா அக்காவை நோக்கி முதல் கேள்வி எழுந்தது. அடுத்தடுத்து போர்கள் பற்றி கேள்விக் கணைகள் பறந்து வந்தன.

சுரேஷ்



பாலஸ்தீனம், லெபனானில் உள்ள ஹிஸ்புல்லா அமைப்பினர் இஸ்ரேலில் தீவிரவாதச் செயலில் ஈடுபடுகிறதா இஸ்ரேல் குற்றஞ் சாட்டுது. இரண்டு இஸ்ரேல் தீவிரவாதிகளை ஜூலை மாதத் தொடக்கத்தில் ஹிஸ்புல்லா தீவிர வாதிகள் கடத்திச் சென்றதாக குற்றஞ் சாட்டி, லெபனான் மீது இஸ்ரேல் தாக்குதலைத் தொடங்கியது.

ஹிஸ்புல்லா செய்தது தவறு என்று வைத்துக் கொண்டாலும், அந்த அமைப்புக்கு எதிராகத்தான் இஸ்ரேல் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். ஆனால் இஸ்ரேல் செய்வது என்ன? அப்பாவி லெபனான் மக்களைக் கொல்கிறது. அவர்கள் தப்பிச் செல்லும் வழிகளையும் போர் மூலம் தடுக்கிறது. மருந்து பொருள் அனுப்பக்கூட அது அனுமதிக்கல. துப்பாக்கி, போர், தீவிரவாதிகள் பற்றி எதுவும் தெரியாத பச்சிளம் குழந்தைகள்கூட இஸ்ரேலின் தாக்குதலில் மடிந்து போகின்றனர்.

இது ரொம்ப ரொம்ப மோசமான விஷயம். உலகில் ராணுவத்துக்காக வும், ஆயுத வர்த்தகத்திலும் ஆண்டு ஒன்றுக்குச் செலவிடப்படும் தொகை எவ்வளவுன்னு சொல்லுங்களேன்?

4 லட்சம் கோடி. உலகின் மிகப் பெரிய வணிகம் ஆயுத விற்பனை தான். உலகில் ராணுவத்துக்காக ஆண்டுதோறும் செலவிடப்படும் தொகையில் ஒரு சிறிய பகுதியில் உலகிலுள்ள அனைத்து குழந்தை களுக்கும் 10 ஆண்டுகளுக்கு கல்வி தரலாம்.

இதை யாருமே எங்களுக்கு சுட்டிக்காட்டல. சரி, ஆயுதங்களால என்ன பிரச்சினை அக்கா?

ஆயுதங்கள் போர்களை உருவாக்குகின்றன. பலரது உயிரைப் பறித்து வாழ்வை அழிக்கின்றன. வறுமையை பரவலாக்குகின்றன.

சுருக்கமாகச் சொல்றதுன்னா மனித உரிமை அணுஅணுவாக அழிக்கப்பட ஆயுதங்கள் முதல் காரணமாக இருக்கின்றன.

ராணுவத்துக்கும் ஆயுதங்களுக்கும் இவ்வளவு செலவு செய்வது சரியானதா?

உலகிலுள்ள பல நாடுகள் சமூக மேம்பாடு, தகவல் தொடர்பு கட்டமைப்பு, சுகாதார வசதிகள் மேம்பாடு போன்றவற்றுக்குச் செலவிடும் தொகையைவிட, ராணுவத்துக்கு மிகமிக அதிகமா செலவு செய்கின்றன.

உலகிலுள்ள பாதி நாடுகள் சுகாதார வசதிகளுக்குச் செலவிடு வதைவிட ராணுவத்துக்கு அதிகத் தொகையை செலவிடுகின்றன.

இது ரொம்ப மூடத்தனமானது. மக்கள் வாழ்றதுக்கு சுகாதாரம் அவசியம். அதுக்குத்தான் அதிக நிதி ஒதுக்கணும். மக்களைப் பாதுகாக்க, உலகின் பல நாடுகள் ராணுவத்துக்கு குறிப்பிட்ட அளவு மட்டும் நிதி ஒதுக்குகின்றன. கண்மூடித்தனமா செலவு செய்யறதில்ல. இதுக்கு ஜப்பானை உதாரணமா சொல்லலாம்.

ஆயுத விற்பனையில் முன்னணியில் உள்ள நாடுகள் எவையென்று சொல்லுங்களேன்?

உலகில் காலனி ஆதிக்கத்தைப் பரப்பிய மேற்கு நாடுகளும், அந்த மேற்கு நாடுகளில் இருந்து குடியேறி யவர்கள் உருவாக்கிய அமெரிக்கா வும்தான் ஆயுத விற்பனையில் கொடிகட்டிப் பறக்கின்றன.

வரிசைப்படி சொல்ல வேண்டுமானால், அமெரிக்கா, ஐரோப்பிய நாடுகள் (பிரிட்டன், பிரான்ஸ், இத்தாலி, ஜெர்மனி, பெல்சியம், பல்கேரியா), பிரேசில், ரஷ்யா, தென்னாப்ரிக்கா, சீனா ஆகியவை.

பிற நாடுகளில் போர் நடப்பதால் அமெரிக்கா போன்ற வளர்ந்த நாடுகளுக்கு என்ன லாபம்?

பல லாபங்கள் இருக்கின்றன. அரசியல் ரீதியில் எந்த நாடும் அமெரிக்காவுக்கோ, பிற வளர்ந்த நாட்டுக்கோ எதிராக உருவெடுக்க முடியாது. இதை செயல்படுத்தவே ஆயுத விற்பனை கட்டவிழ்த்து விடப்படுகிறது. அதுதவிர ஆயுத விற்பனை மூலம் பொருளாதார ரீதியில் அதிக லாபம் உண்டு.

போருக்குப் பின் மறுவாழ்வு, போர் சேதங்களை அகற்றி மறுசீரமைப்புப் பணி மேற்கொள்வது போன்ற பணிகளில் கூட பன்னாட்டு

முற்போக்கானவையும் புதிய அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளும் சமூக வாழ்க்கையை மேலும் பாதுகாப்புடையதாகவும் எளிதானதாக வும் ஆக்க வேண்டும். மாறாக அச்சம் தரும் விதத்தில் ஆயுதப் பரவலுக்கு விஞ்ஞானிகள் துணைபோகக் கூடாது. நமது கவனத்தை இனி இதுபோன்ற ஆயுதப் பெருக்கம் நடக்காமல் தடுப்பது என்பதில் செலுத்தவேண்டும். மனித இனத்தை அழிவிலிருந்து காப்பாற்றுவதே விஞ்ஞானிகளின் முழு முதற்கடமை. அந்த வேலைதான் எல்லாவற்றையும்விட இப்போது தலையானது.

-ஐன்ஸ்டீன்

உலக அறிவு ஜீவிகள் மாநாட்டு உரை, 1948. இடம்: வரோனா, ப்ரஸ்லா

நாட்டின் முன்னேற்றத்தை ஆயுதப் பெருக்கத்தை வைத்து கணக்கிடும் மிக ஆபத்தான, அபத்தமான புதிய போக்கை நிறுத்த வேண்டும்.

-சர்.சி.வி.ராமன்

நேருவுக்கு எழுதிய கடிதம் - 1956

நிறுவனங்கள் ஈடுபட ஆரம்பித்து விட்டன.

ஆயுதங்களை வாங்கும் நாடுகள் என்னவாகின்றன, அக்கா?

''பனிப்போர் காலத்தில் 1950 தொடங்கி 40 ஆண்டுகளுக்கு ரூ.7500 கோடி மதிப்புள்ள ஆயுதங்களை ஆப்பிரிக்க நாடுகளுக்கு அமெரிக்கா ஏற்றுமதி செய்துள்ளது. லைபீரியா, சோமாலியா, சூடான், ஸேய்ரே போன்ற நாடுகள் உள்நாட்டுக் கலவரத்தால் தொடர்ந்து சமூக நெருக்கடியைச் சந்தித்து வருகின்றன. 90களில் இந்த நாடுகள் வன்முறை, அரசியல் நிலையற்ற தன்மை, பொருளாதார சீர்குலைவுக்குத் தள்ளப்பட்டன.

சரி, இந்திய பட்ஜெட்டில் ராணுவச் செலவு எவ்வளவு?

இந்தியா இந்த ஆண்டு ராணுவத்துக்கு ஒதுக்கிய தொகை ரூ. 89,000 கோடி.

கல்விக்கு ஒதுக்கியது வெறும் ரூ.24 ஆயிரம் கோடி. சுகாதாரத்துக்கு ஒதுக்கியது அதைவிடவும் குறைவு. ரூ. 12 ஆயிரம் கோடி.

உலக நாடுகளைப் பற்றிப் பார்த்தோம். இந்தியாவின் நிலைமையும் இப்படித்தான் உள்ளது. இப்படியே போனால் இந்தியா எப்படி முன்னேறும்?

இன்றைய துளிர் இல்லக் கூட்டம் இந்தக் கேள்வியுடன் நிறைவு பெற்றது. இது பற்றி யோசித்து வாருங்கள். அடுத்த கூட்டத்தில் விவாதிப்போம் என்று கூறியவாறு பிரியா அக்கா, துளிர் இல்லக் குழந்தைகளிடம் இருந்து விடைபெற்றார்.

அதிரடி செய்தி

பாவம் புளூட்டோ!

நாம் பள்ளிப்பாடத்தில் படிப்பது என்ன? சூரியக் குடும்பத்தில் 9 கோள்கள் உண்டு என்று. இவற்றில் மிகவும் இளமையானது 1930இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட குட்டிக் கோளான புளூட்டோ.

ஆகஸ்ட் 24, 2006 ஆம் தேதி அன்று பிரேக் நகரில் நடந்த உலக வானியலாளர் மாநாட்டில் புளூட்டோ கோள் இல்லை என்றும் சூரியக் குடும்பத்தில் 8 கோள்கள் மட்டுமே என்றும் அறிவிக்கப்பட்டுவிட்டது.

ஆறுதல் பரிசாக புளூட்டோவும், இன்னொரு சிறிய கோளும் ''குள்ளர் கோள்''களாக அறிவிக்கப் பட்டுள்ளன.

இந்த சூடான செய்தி பற்றிய விரிவான விளக்கத்தை அடுத்த துளிர் இதழில் காணலாம்.

ஆயுதத் தடுப்பு ஒப்பந்தங்கள் எதையும் நிறுத்திவிடுமென்று தோன்றவில்லை. பாதுகாப்பு உணர்வு என்பது நாம் என்ன வைத்திருக்கவில்லை என்பதைவிட மற்றவர்களிடம் என்ன இருக்கிறது என்பதை வைத்து இப்போது புரிந்து கொள்ளப்படுகிறது.

- ஸ்டீஃபன் ஹாக்கிங்

போப் ஆண்டவரிடம் உரையாடியது, 1987

லெபனானில் ஏற்பட்டுள்ள

சுற்றுச் சூழல் பாதிப்பு

ர. தியாகு

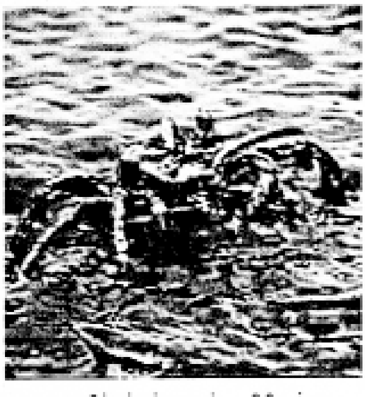
போரினால் ஏற்படும் மனித உயிர் இழப்புகளைப் பற்றி நாம் அறிவோம். ஆனால் போர் மேலும் பல பெரும் பாதிப்புகளை உருவாக்குகிறது. சமீபத்தில் லெபனான்மீது இஸ்ரேல் தொடுத்துள்ள தாக்குதலினால் பொது மக்கள் கொல்லப்பட்டிருப்ப தோடு லெபனான் நாட்டின் சுற்றுச் சூழலுக்கு பெரும் சேதம் விளைந்துள்ளது.

சென்ற மாதம் பெய்ரூட் (Beirut) நகரத்திற்குத் தெற்கே உள்ள ஜியே என்ற மின் இயந்திரத் தொழிற்சாலையின்மீது இஸ்ரேல் நடத்திய விமானத் தாக்குதலினால் 15000 டன் எண்ணெய் கசிந்து மத்திய தரைக் கடலில் கலந்துள்ளது. இது லெபனானின் 100 கிலோ மீட்டருக்கும் அதிகமான கடற்கரைப் பகுதியை மாசுபடுத்தியுள்ளது. இந்த எண்ணெய் பக்கத்து நாடான சிரியாவின் கடற்கரையையும் மாசுபடுத்தியுள்ளது. மேலும் சில பக்கத்து நாடுகளான துருக்கி, சைப்ரஸ் மற்றும் கிரேக்க கடற்கரை களையும் மாசுபடுத்தக்கூடும்.

இந்தப் போரினால் பல கடற்கரைகள் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. கிராம்லெத்-எல்-பெய்தா என்று லெபனானில் ஒரு கடற்கரை உள்ளது. அராபிய மொழியில் ''வெள்ளை மணல்'' என்று அர்த்தம். இன்று இந்த கடற்கரை கருப்பு எண்ணெயினால் மூடப்பட்டுள்ளது. இந்த கருப்பு எண்ணெய் பரவிய இடங்களிலுள்ள எல்லா கடல்வாழ் உயினங்களும் உயிரிழந்தும் மாசுபட்டும் வருகின்றன.

தாக்கப்பட்ட தொழிற்சாலை

மாசுபட்ட கடற்கரை



பாதிக்கப்பட்ட கடல் உயிரினம்

எண்ணெய் கசிந்து ஒருமாதம் ஆகியும் கடற்கரையை சுத்தப்படுத்தும் பணிகள் இன்னும் ஆரம்பிக்கப்படவில்லை. சுத்திகரிப்பு மற்றும் சுற்றுச்சூழல் அழிவினால் ஏற்படும் செலவு 200 மில்லியன் டாலர் ஆகும் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. சுத்திகரிப்பு ஆரம்பிக்கத் தாமதமாவதால் ஒவ்வொரு நாளும் மணலிலும், கற்களிலும், கடலிலும் எண்ணெய் ஆழமாகக் கலந்து வருகிறது. இதனால் சுத்திகரிப்புப் பணிகள் மேலும் கடினமாகும்.

இதே நிலை நீடித்தால் கடற்கரையோரமுள்ள கடல்வாழ் உயிரினங்கள் எல்லாம் அழியும் அபாயம் உள்ளது. பல கடலோர மீன் வகைகள் மற்றும் மீன் வளர்ப்புப் பண்ணைகள் அழிந்துபோகும். இது அங்குள்ள மீனவர்களின் வாழ்வில் பல பாதிப்புகளை ஏற்படுத்தும்.

வருடத்தின் இந்த காலத்தில்தான் உலகின் மிக அரிய ஆமைவகைகள் முட்டையிடுகின்றன. இந்த முட்டைகளிலிருந்து வெளியேறும் ஆமைக் குஞ்சுகள் உடனுக்குடன் கடலில் ஆழமான பகுதிகளுக்குச் சென்று சேரவேண்டும். இல்லையேல் இந்த எண்ணெய்ப் படலம் இவற்றையும் பலிகொண்டுவிடும்.

போரினால் ஏற்படும் இத்தகைய சுற்றுச் சூழல் பாதிப்புகளைத் தவிர்க்க ஒரே ஒரு வழிதான் உண்டு. அதுபோரை முற்றிலும் தவிர்ப்பதே ஆகும்.

முள்ளம்பன்றியின் கனவு

சுமங்களா

தமிழில்: யூமா. வாசுகி

மாலை நேரத்தில் கூட்டிற்கு திரும்புகிற சிட்டுக்குருவிதான் முள்ளம்பன்றியின் தூக்கத்தைக் கலைத்தது. முள்ளனுக்கு கோபம் வந்தது. எவ்வளவு சுகமான உறக்கம்! அல்லியின் தளிர் இதழ்களை தின்றபடி, அழகான ஒரு பெண் முள்ளம்பன்றியுடன் கடந்து செல்வதாக கனவு கண்டுகொண்டிருந்தான். அந்தக் கனவெல்லாம் கலைந்துவிட்டதே! விழித்தபோது பசி தாங்கமுடியவில்லை. இதுகூடப் பரவாயில்லை. இந்தச் சிட்டுக்குருவியின் கீச்சிடல் இருக்கிறதே அதைத்தான் சகித்துக்கொள்ளவே முடியவில்லை.

''இப்படியும் யாராவது தூங்குவார்களா முள்ளா? நான் எவ்வளவு நேரமாக கூப்பிட்டுக் கொண்டிருக்கிறேன்! நீ பெரிய கும்பகர்ணன் தான்! உன்னை ஏதாவது புலியோ, சிங்கமோ வந்து தின்றால், யானை வந்து மிதித்து நசிக்கினால்கூட ஆச்சரியப்படுவதற்கில்லை'' என்று சிட்டுக்குருவி குற்றம் சாட்டியது.

''என்னையா சிங்கம் புலி வந்து தின்னும், யானை மிதிக்கும் என்கிறாய்? அதையும் தான் பார்ப்போம்!'' முள்ளன் கையையும் காலையும் நீட்டி மடக்கினான். மூக்கை முன்கால்களுக்கிடையில் வைத்துக்கொண்டான். பழையபடி சுகமாக படுத்துக்கொண்டு கூறினான், ''இந்த குழியில் தலையை நீட்டுகின்ற சிங்கமானாலும் சரி, யானையானாலும் சரி, அதன் முகத்தையெல்லாம் என் முட்களால் குத்திக் கிழித்து விடுவேன். நான் என் முட்களையெல்லாம் விரித்து வைத்துக்கொண்டுதானே உறங்குவேன்? அதுதானே என் ஆயுதம்? முட்களைத் தவிர கூர்மையான பற்களோ, கொம்புகளோ, நகங்களோ எனக்கு இல்லையல்லவா?''

''நீயும் உன் ஆயுதமும்! இங்கே நின்று நியாயம் பேச எனக்கு நேரமில்லை. கூட்டிற்குப் போக வேண்டும். குஞ்சுகள் பசியால் அழுதுகொண்டிருக்கும்.''

''அட சிட்டுக்குருவியே! நீ வேகமாக இடத்தைக் காலிபண்ணக் கூடாதா? என்னைக் கேட்கவும் வேண்டுமா?''

''இது நல்ல கூத்து. பக்கத்தில் எங்காவது அல்லிக் குளம் இருக்கிறதா என்று பார்த்து வரும்படி நீதானே முள்ளா நேற்று என்னிடம் சொன்னாய்?''

''அது சரிதான்! வேரும் சுள்ளியும், சுள்ளியும் வேரும் என்றே தின்று சலித்துப்போய் விட்டது. அல்லி, தாமரை இதழ்களைக் கனவு காணத் தொடங்கியிருக்கிறேன்'' என்றான் முள்ளன்.

''அதைச் சொல்லத்தான் நான் வந்தேன். இங்கே இருந்து நேராக சூரியன் மறையும் திசையை நோக்கி நடந்து போ. கொஞ்சம் தூரம் சென்றால் நல்ல ஒரு குளம் இருக்கிறது. அதில் நிறைய அல்லிப் பூக்களும், தாமரைப் பூக்களும் உண்டு. கரையிலும் நீர் நிறைந்த தண்டுகளுடைய நிறைய தாவரங்களும் இருக்கின்றன.''

முள்ளன் துள்ளி எழுந்தான். தூக்கத்தைக் கலைத்ததற்காக சிட்டுக்குருவியிடம் முதலில் கொண்ட கோபமெல்லாம் பறந்துவிட்டது. அவளுக்கு நன்றி சொல்லி 'பெரியவர்' மெதுவாக நடந்தார்.

சிகப்புக் கண் முயல் எதையோ மென்று தின்றபடி ஒரு மலை அணிலுடன் பேசிக்கொண்டிருந்தான். அந்தக் கொழுத்த மலை அணிலை இதற்கு முன்

கண்டதாக நினைவில்லை. முள்ளன் கவனித்துப் பார்ப்பதைக் கண்டு, முயல், மலை அணிலிடம் ஏதோ சொல்லிச் சிரித்தான். என்ன சொன்னானென்று முழுவதுமாய் புரியவில்லையென்றாலும் ஏதோ கேலி செய்கிறான் என்று முள்ளனுக்குத் தெரிந்தது. ''அதோ போகிறானே முள்ளம்பன்றி, அவன் ஒரு டமாரச் செவிடு. வேட்டைக்காரர்கள் அவன் காதுக்குப் பக்கத்தில் வைத்து துப்பாக்கியால் சுட்டால்கூட 'கூட்டாளிக்கு' கேட்காது.'' என்றோ அல்லது வேறு எதுவுமோ சொல்லியிருக்க வேண்டும். சிவப்புக் கண் முயல் இப்படியொரு துர்பிரச்சாரம் செய்து வருகிறானென்று கொஞ்ச நாட்களாக முள்ளனுக்குத் தெரியும். 'ஓடித் தப்பிக்க வேண்டிய அவசியம் எனக்கு இல்லாததால்தான் மற்ற மிருகங்களைப் போல செவிக் கூர்மையும், கால்களுக்கு விரைவாக ஓடக்கூடிய சக்தியும் இல்லை. இந்தச் சிவப்புக்கண் முயலும் மலை அணிலும் இவ்வளவு தூரம் கேலி செய்கிறார்களே, துணிச்சல் இருந்தால் என்னுடன் சண்டைக்கு வரட்டுமே பார்க்கலாம். அப்போது காட்டுகிறேன் நான் யாரென்று!'

உடலில் எல்லா இடத்திலும் படிந்து கிடந்த முட்களை சட்டென்று சிலிர்த்து குத்தித் கனைக்கிற பெரியவை

பந்துபோல முள்ளன் நின்றான். அதைப் பார்த்த சிவப்புக் கண்ணன் சற்று பயத்துடன் தாவித் தாவி போய்விட்டான். மலை அணிலுக்கும் பயத்தில் வயிறு கலங்கியிருக்க வேண்டும். அவன் சட்டென்று மரத்தின் மேல் தாவி அமர்ந்துகொண்டு ஓரக்கண்ணால் பார்ப்பதை முள்ளன் பார்த்தான். ஆயினும் கண்டுகொள்ளாமல் அவன் நடந்து சென்றான்.

பறவைகளும், மான், முயல், அணில் முதலிய பிராணிகளும் தங்கள் தங்கள் வீடுகளுக்கு திரும்பிக் கொண்டிருந்தன. தடித்து கொழுத்த ஒரு பெரிய புலி ஒரு மரக்கிளையில் ஏறி கீழே பார்ப்பதை முள்ளன் கவனித்தான். சட்டென்று தாவிப் பாய்ந்து இரை பிடிப்பதற்காகத்தான் அவன் அங்கே காத்திருக்கிறான். மான் கூட்டமோ, கன்றுகளோ கடந்து செல்கிறதா என்று பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறான் துஷ்டன். ஒரு பெரிய

ஓநாய்க் கூட்டம் அடுத்தடுத்து கடந்து சென்றது. பாவப்பட்ட மான்கள் ஓநாய்களுக்கும் பயப்பட வேண்டும். இந்த ஓநாய்களைவிட ஈவு இரக்கமற்ற கூட்டம் வேறு எதுவும் இருக்காது. ரொம்பத் துணிச்சல்! புலியைக் கூட தாக்கி கடித்துத் தின்றுவிடும் இவை. முள் குத்தும் என்ற ஒரே பயத்தினால்தான் அவை முள்ளனைக் கொல்லவில்லையே தவிர, ஆசையில்லாமல் இல்லை.

சிட்டுக் குருவி

சொன்ன குளத்தை நெருங்கியபோது முள்ளன் ஒரு காட்சியைக் கண்டான். பெரிய யானைக் கூட்டம் ஒன்று குளத்தில் இறங்கி விளையாடிக்கொண்டிருந்தது. தும்பிக்கைகளில் தண்ணீரை உறிஞ்சி கரைச்செடிகளின்மீது பீய்ச்சி அடித்தன யானைகள். செடிகள் நனைந்தன. அது நல்ல விஷயம்தான். அவை குளத்தின் தண்ணீரைக் கலக்கி சேறு உண்டாக்குவதும், அல்லித் தண்டுகளை வேரோடு பறித்து எறிவதும்தான் முள்ளனுக்குப் பிடிக்கவில்லை. ஆனால் யானைகளிடம் சொல்லிப் பயனில்லை. அவர்கள் மகா போக்கிரிகள். அதனால் முள்ளன், அப்போதுதான் விழித்து வந்து ஒரு மரக்கிளையில் அமர்ந்திருந்த ஆந்தையிடம் உலக நடப்புகளைப் பற்றி பேசிக்கொண்டு நின்றான்.

குளிப்பதும்,

குடிப்பதுமெல்லாம் முடிந்து யானைக்கூட்டம் புறப்பட்டது. அம்மா யானைகள் குட்டியானைகளைப் பிடித்துக் கரையேற்றி தங்களுக்கு நடுவே நடக்க வைத்தனர். புழுதிப் படலத்தை கிளப்பிக்கொண்டு அவர்கள் சென்று மறைந்தனர். முள்ளன் தண்ணீரை நோக்கி நடந்தான்.

கலங்கிக் குழம்பிக் கிடக்கிற தண்ணீரிலிருந்து ஒரு முதலை தலைநீட்டி, முள்ளனைப் பார்த்து சிரித்தான். அந்த இளிப்பு முள்ளனுக்குப் பிடிக்கவில்லை. இந்த முதலைகளின் சிரிப்பும் கண்ணீரும் - இரண்டையும் நம்பக்கூடாது. அவன் ஒன்றும் பேசாமல் கரைக்கருகில் இருந்த ஒரு செடியின் தண்டைக் கடித்து இழுத்தான்.

''ச்சே! இந்த வீணாய்ப்போன யானைக்கூட்டம்! ஒவ்வொரு யானையாக தண்ணீரில் இறங்கினால் நான் எல்லோரையுமே கடித்துக் கொன்றிருப்பேன். கூட்டமாக வந்ததால் ஒன்றும் செய்ய முடியாமல் போய்விட்டது'' என்று சொன்னான் முதலை.

முள்ளன் பதில் சொல்லவில்லை. முதலை ஏமாற்றத்துடன் மூழ்கி குமிழ்களை உண்டாக்கியபடி சென்றது.

முள்ளன் சாவகாசமாகத் தண்ணீரில்

சிரமமும் இல்லாமல் மரக்கட்டையைப் போல தண்ணீரில் மிதந்து செல்ல தன்னைத் தவிர வேறு யாரால் முடியும் என்று அவன் பெருமையுடன் நினைத்தான். நிரந்தரமாகத் தண்ணீரிலேயே இருக்கிற முதலைக்கும் வாத்துக்கும் நீந்தாமல் இருக்க முடியாது. முள்ளன் நீந்தவே வேண்டாம். உள்ளே வெற்றிடமான முட்கள் அவன் மூழ்கிவிடாமல் பார்த்துக்கொள்ளும். விரைவான மான்களுக்கும், பலம் வாய்ந்த புலிகளுக்கும், மிகப்பெரிய யானைகளுக்கும் இல்லாத இந்த திறமை அவனுக்கு உண்டு.

அல்லித் தண்டுகளையும் இலைகளையும் பறித்து மென்று தின்றபடி முள்ளன் தண்ணீரில் மிதந்து சென்றான். முள்ளனின் முட்களெல்லாம் சட்டென்று உதிர்ந்து போயிருந்தால் அவனைத் தின்றிருக்கலாம் என்று வீண் ஆசையுடன் முதலை அடிக்கடி தலையை உயர்த்திப் பார்த்தான். கடைசியில் முதலை கரையேறி, தண்ணீரில் சாய்ந்து கிடக்கிற ஒரு மர நிழலில் படுத்தான். 'பிராணிகள் ஏதாவது இந்த வழியே வராமல் இருக்காது. வந்தால் பாய்ந்து பிடித்து விடலாம்' என்று நினைத்தான் முதலை.

வயிறு நிறைந்தபோது முள்ளன் தண்ணீரிலிருந்து கரைக்கு வந்தான்.

தரையில் பாய்ந்து போன ஒரு காட்டு எலியை பற்றி எடுத்து அலகில் கடித்தபடி, ஆந்தை சிறகடிக்கும் ஓசையில்லாமல் பறந்து சென்றான். கொஞ்சம் தூரம் சென்ற பிறகு, அவன் யாரையோ அழைப்பதை முள்ளன் கேட்டான். ஆந்தை மனைவியை அழைத்திருக்கக் கூடும்.

மரங்களுக்கு மாலை அணிவித்திருந்ததைப் போல மின்மினிகள் மரங்களை சூழ்ந்திருந்தன. அந்த இடத்தை கடந்து போகிற நேரத்தில் முள்ளனின் மனதில் ஒரு கவலை தோன்றியது. எல்லோருக்கும் உறவினர்கள் இருக்கிறார்கள். தனக்கு மட்டும் யாரும் இல்லை. அந்த ஆந்தை செய்த காரியத்தைப் பார்த்தீர்களா? கிடைத்த உணவை தின்னாமல் பத்திரமாக எடுத்து வைத்துக்கொண்டு மனைவியை அழைக்கிறான். அவன் மனைவியும் இப்படித்தான் செய்வாள் போல் இருக்கிறது. தன்மீதும் இப்படி அன்பு செலுத்துவதற்கு யாராவது இருந்தால் எவ்வளவு நன்றாயிருக்கும்! கனவில் கண்ட அழகான பெண் முள்ளம்பன்றியைப் பற்றி யோசித்தபடியே அவன் நடந்தான்.

சட்டென்று, சற்று முன்னால் ஒரு பெருச்சாளியின் கீச்சிடல் கேட்டது. முள்ளன் தன் கற்பனை உலகத்திலிருந்து விடுபட்டான். கொஞ்சம் கூட அழகற்ற, தடித்த ஒரு கருப்புப் பெருச்சாளி சீறிக்கொண்டிருந்தான். அவன் அடிக்கடி தும்முவதும், கெட்ட வார்த்தைகள் சொல்லித் திட்டுவதுமாய் இருந்தான்.

''என்ன பெருச்சாளி, உனக்கு ஏன் இவ்வளவு கோபம்? நீ யாரைத் திட்டிக்கொண்டிருக்கிறாய்?'' என்று முள்ளன் அமைதியாகக் கேட்டான்.

''அந்தக் கதையை ஏன் கேட்கிறாய் முள்ளா, நான் இன்று திரும்பிவர

கொஞ்சம் தாமதமாகி விட்டது. வந்தவுடன் அவசரமாக என் பொந்தில் நுழையப் பார்த்தேன். அப்போது, ஏதோ ஒரு பிராணி என் பொந்தில் இருந்து கொண்டு என் முகத்தில் குத்தியது. என் கண்ணு மூக்கெல்லாம் புண்ணாகி விட்டது''.

முள்ளன் பெருச்சாளியின் முகத்தைக் கவனமாகப் பார்த்தான். வெள்ளையும் கருப்புமான முட்கள் பெருச்சாளியின் முகம் முழுவதும் குத்திக் கொண்டிருந்தன. அது ஏதோ முள்ளம்பன்றியின் முட்கள்தான் என்று பார்த்த மாத்திரத்தில் தெரிந்துவிடும். முள்ளனுக்குச் சிரிப்பு வந்தது. பாவம் பெருச்சாளி! பொந்தை கைப்பற்றிய பிராணி, முட்களை விரித்தபடி உறங்குகிற ஒரு முள்ளம் பன்றிதான் என்று அதற்குத் தெரியவில்லை. ஆனால், அது முள்ளம் பன்றியின் தவறு அல்லவே. உறங்கும் போது ஏதாவது மிருகங்கள் வந்து கடிக்காமல் இருப்பதற்காக முட்களை விரிக்கத்தான் வேண்டும். இதைத் தவிர முள்ளம்பன்றிக்கு வேறு வழியில்லை.

முள்ளன் பெருச்சாளியின் முகத்திலிருந்து முட்களையெல்லாம் அகற்றினான். அப்போது அவனால் அந்த முட்களை கூர்ந்து கவனிக்காமல் இருக்க முடியவில்லை.

எவ்வளவு அழகான, கூர்மையான முட்கள்!

பெருச்சாளியும் முள்ளம்பன்றியும் பேசுவதைக் கேட்டிருக்க வேண்டும். உறங்கிக் கொண்டிருந்த முள்ளம்பன்றி மெதுவாக வெளியே வந்து சோம்பல் முறித்தபடி கொட்டாவி விட்டது.

முள்ளன் அவளைப் பார்த்தான். இவ்வளவு அழகான ஒரு பெண் முள்ளம்பன்றியை இதுவரை பார்த்ததே இல்லையென்று அவனுக்குத் தோன்றியது.

''நீ செய்த செயலின் அர்த்தமென்ன? என் பொந்தில் புகுந்து கொண்டு என்னைத் தொந்தரவு செய்கிறாயா? இதுதான் காட்டு மரியாதையா?'' என்று பெருச்சாளி, அழகியான முள்ளம்பன்றியிடம் கோபத்துடன் கேட்டாள். அவள் பதில் ஒன்றும் சொல்லவில்லை. தலை தாழ்த்தி தரையில் கிடக்கிற ஏதோ காய்ந்த சுள்ளியை கடித்து எடுத்து மென்றாள்.

பெருச்சாளியின் கோபத்தை முள்ளனால் பொறுத்துக்கொள்ள முடியவில்லை. அவன் சொன்னான், ''இதில் இவ்வளவு கோபப்படுவதற்கு ஒன்றுமில்லை பெருச்சாளி, நீ கொஞ்சம் அடக்கமாகப் பேசவேண்டும். நாங்கள் முள்ளம்பன்றிகள். எங்கள் வழக்கம் இதுதான். பசி தீர்ந்தால் எங்காவது படுத்து ஓய்வெடுக்காமல் இருக்க முடியுமா? முதலில் தென்படுகிற பொந்தை நாங்கள் கைப்பற்றுவோம். அதுதான் எங்களது மரியாதை''.

''நல்ல மரியாதைதான் போங்கள்! இப்போது உறங்கி முடித்தாகி விட்டதல்லவா? இனியாவது என் இடத்தைவிட்டு போனால் பெரிய உதவியாய் இருக்கும்.''

பெருச்சாளியுடனான வாக்குவாதத்தில் தனக்கு உதவிசெய்த முள்ளனை அழகி நன்றியுடன் பார்த்து நின்றாள். அவனது தீரமும் திறமையும் அவளை மிகவும் கவர்ந்தன. அதனால் அவன் கண்ஜாடை காட்டி அழைத்தபோது சிறிதும் சந்தேகப்படாமல் அவன் பின்னால் சென்றாள்.

கொஞ்ச தூரம் நடந்த போது முள்ளன் கேட்டான். ''உனக்குப் பசிக்கிறதா?''

''ஆமாம்'' அழகி சொன்னாள், ''நான் வெகு தூரத்திலிருந்து வருகிறேன். ஏதாவது சாப்பிடக் கிடைக்குமா என்று தேடி வந்தேன். வயிறு நிறைய ஒன்றுமே கிடைக்கவில்லை. களைத்துப்போய்விட்டேன்''.

''அப்படியென்றால் வா!'' முள்ளன் முன்னால் நடந்தான். அழகி குலுங்கியபடி பின்தொடர்ந்தாள். மீண்டும் அவர்கள் குளத்தை நெருங்கினர். முதலை கரையிலேயே கிடந்தான். அவனுக்கு இரை எதுவும் கிடைத்ததாகத் தோன்றவில்லை. பெரியஒரு வெண் முயலின் துண்டுபோல ஆகாயத்தில் சந்திரன் உதித்திருந்தது. அதைப் பார்த்தபடியே முதலை மரக்கட்டையைப் போல படுத்திருந்தான். அழகியைப் பார்த்துவிட்டு வெடுக்கென்று தலையை திருப்பிக்கொண்டான் அவன். ''ஓ! இந்த உதவாக்கரை முள்ளம்பன்றிகள்தான் மீண்டும் வந்திருக்கின்றனர்!''

முள்ளனும் அழகியும் நீரில் இறங்கினார்கள். பசி இல்லாத காரணத்தால் முள்ளன் ஒன்றுமே சாப்பிடவில்லை. புதிய புதிய தளிர்களாகப் பார்த்துப் பறித்து அழகிக்கு சாப்பிடக் கொடுத்தான்.

ஆந்தை பறந்து வந்து, தண்ணீரில் சாய்ந்து கிடந்த மரக்கிளையில் அமர்ந்தான். அடர்ந்த இலைகளுக்கிடையில் கூடுகட்டியிருந்த ஒரு சிட்டுக் குருவி பயந்து உரக்கக் கத்தும் ஓசை கேட்டது.

அந்தக் குரலைக் கேட்டபோது, முள்ளனுக்கு மாலை நேரத்தில் நடந்த சம்பவங்கள் நினைவுக்கு வந்தன. அழகான ஒரு பெண் முள்ளம் பன்றியுடன், அல்லியின் இளம் தளிர்களைத் தின்றபடி தான் நடப்பதாக கனவு கண்டுகொண்டிருந்த நேரத்தில்தான் சிட்டுக்குருவி வந்து அழைத்தது. அந்த இனிய கனவு இவ்வளவு விரைவாக பலிக்குமென்று யாருக்குத் தெரியும்?

நன்றி: டிசி புக்ஸ், கேரளா

குருவிக் கூட்டை கலைக்கலாமா?

சாதாரண மனிதர்களின் சூழல் காப்பு நடவடிக்கைகள்

'கீச் கீச் கீச்'

சிவந்த வாய்கள் சத்தமாகக் கத்தின. ஜன்னல் கம்பிகளுக்குள் வேகமாக நுழைந்து, ஒரு தாய் சிட்டுக்குருவி சரேலென பறந்து வருகிறது. அதன் அலகில் ஒரு புழு. வீட்டுப் பரண் பகுதியில் புத்தகங்களுக்கு மத்தியில் வைக்கோலால் கட்டிய கூட்டிலிருந்த தன் குஞ்சுகளுக்கு புழுவை ஊட்டுகிறது. குஞ்சுகள் சத்தலை நிறுத்துகின்றன. மீண்டும் 'கீச் கீச் கீச்'. குஞ்சப் பறவைகள் மறுபடி கத்தத் தொடங்கிவிட்டன.

இதையெல்லாம் குட்டி மணிகண்டன் அமைதியாக பார்த்துக் கொண்டிருந்தான். அவனுக்கு காலப்பரீட்சை விடுமுறை. ஒவ்வொரு விடுமுறைக்கும் ஏதாவது உறவினர்கள் வீட்டுக்குப் போக வேண்டுமென்று நச்சரிப்பான். இந்த காலப்பரீட்சை விடுமுறைக்கு நார்த்தாமலையில் உள்ள வள்ளி பாட்டி வீட்டுக்குப் போவது என்று முடிவானது. இப்போது அங்குதான் இருக்கிறான்.

'பாட்டி, அந்த குருவிக் குஞ்சுகளை பார்க்கிறேனே' என்றான் குட்டி மணிகண்டன்.

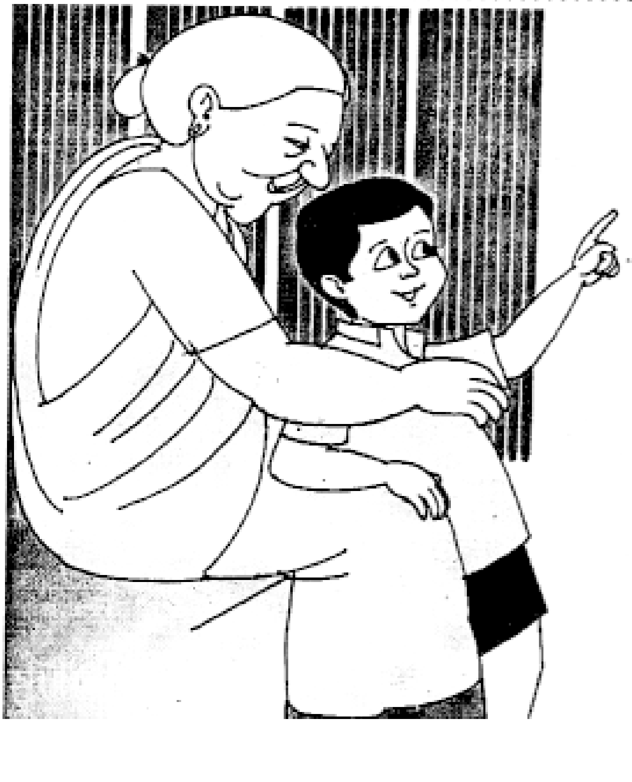
'இல்ல தம்பி. அதெல்லாம் ரொம்ப சின்னதா இருக்கும். நம்ம கைபட்டா காயமாகி கஷ்டப்படலாம். பெரிசாகி அது பறக்குறப்ப பார்க்கலாம்' என்றார் பாட்டி.

'குருவிக் கூட்டை ஏன் கலைக்க கூடாதுன்னு சொல்றாங்க பாட்டி?'

'அதுவா, குருவி ஒரு உயிர் தானேப்பா. ஒரு உயிர் இனப்பெருக்கம் செஞ்சு வாழ்றதுக்கான உரிமையை யாரும் பறிக்கக் கூடாது. முன்னெல்லாம், தங்களுக்கு உணவு கிடைக்க உகந்த சூழல் இருந்த நகர்ப் பகுதிகளில் சிட்டுக் குருவிகள் செழிச்சு இருந்தன. பெரும்பாலான வீட்டு மேற்புறப் பகுதிகளில் சிட்டுக் குருவிகள் கூடு கட்டியிருக்கும். அது குஞ்சு பொரிக்கும். குஞ்சுகள் கத்தும். தாய், தந்தைப் பறவைகள் சத்தமிட்டுக் கொண்டு உணவு எடுத்து வந்து தரும். யாரும் அவற்றை தொந்தரவு செஞ்சது இல்லை.

மனிதர்களின் பல்வேறு நவீன மயமாக்கல் நடவடிக்கைகளால், சூழ்நிலை எதிராக மாறிப்போச்சு. சிட்டுக்குருவிகள் இன்னைக்கு குறைஞ்சு போச்சு' என்றார் வள்ளி பாட்டி.

அமிதா



பாட்டி அந்த காலத்து பி.யூ.சி. வீட்டில் சண்டை போட்டு, அடம்பிடித்து திருச்சிக்குப் போய் படித்தாராம். பாட்டி குட்டி மணிகண்டனுக்கு நிறைய கதைகள் சொல்வார். குட்டி மணிகண்டன் கேள்வி கேட்டால் விளக்கமா பதில் சொல்வார்.

'இந்தி நடிகர் சல்மான் கான் கொன்னாரே ஒரு மான். அந்த மான் வகைய பழங்குடிகள்தான் இன்று வரை காப்பாத்தி வராங்களாமே. அது பத்தி சொல்லுங்க பாட்டி.'

''நான் அதுபத்தி பத்திரிகையிலே படிச்சிருக்கேன் மணிகண்டா. அவங்க பேரு பிஷ்னோய் பழங்குடிகள். அவங்கள பத்தி மட்டுமில்லாம, இது மாதிரி நிறைய விஷயம் இருக்கு. எல்லாத்தயும் சொல்றேன்.

''சூழலுக்கு இணக்கமாக இருக்க பிஷ்னோய் மக்கள் 29 விதிமுறைகளை கடைப்பிடிச்சாங்க. இந்திய விலங்குகளில் கவர்ச்சிகரமான வெளிமான் இன்றுவரை பாதுகாப்பா இருக்குன்னா, அதற்கு பிஷ்னோய் மக்கள் தான் காரணம். இன்றளவும் அவர்கள் வாழும் பகுதிகளில் வெளிமான்கள் மிகச் சாதாரணமா நடமாடும். தங்கள் வயலுக்கு வெளிமான்கள் வந்தால் யாரும் விரட்டுறதில்ல. சாப்பிட்டுச் செல்ல அனுமதிக்கிறாங்க.

நம் நாட்டின் பாரம்பரியம், சூழலை சுரண்டி வாழ்றது இல்ல. அதற்கு இணக்கமா வாழ்றதுதான். அதற்கேற்ப அன்றாட பழக்க வழக்கங்கள் இருந்தன. சூழலை ஒட்டி பல்வேறு பாரம்பரிய நடவடிக்கைகள் இருந்து வந்தன. பாரம்பரியம் என்றால் மூடநம்பிக்கைகள் மட்டும்தான்னு தவறாக நினைக்கக் கூடாது. அறிவியல் பூர்வமானவையும் உண்டு.

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை காக்கும் எண்ணம் இந்த நடவடிக்கை

மூலம் பல்வேறு விலங்குகள், தாவரங்கள் காக்கப்பட்டுள்ளன.

மரங்களைத் தழுவி காடுகளைக் காத்த சிப்கோ இயக்கம் இமயமலையில் தோன்றியது. மரங்களையே தன் குழந்தைகளாக நினைத்தார் கர்நாடகத்தின் திம்மக்கா. இப்படி மரங்களைக் காப்பதற்காக பல்வேறு வகைகளில் பாடுபட்ட மக்கள் இந்த மண்ணில் வாழ்ந்து போயிருக்காங்க.

எந்தப் பகுதிக்குப் போனாலும், புதிய வீட்டுக்குப் போனாலும் 2 தென்னை மரம் வளர்க்கும் பழக்கம் நம்மிடையே இருந்தது. பெத்த பிள்ளை காப்பாற்றாவிட்டாலும், தென்னம் பிள்ளை காப்பாற்றும் என்று பழமொழி உண்டு. அந்த அளவு தென்னை மரம் நமது வாழ்க்கையுடன் ஒன்றாகக் கலந்திருந்தது.

மூடநம்பிக்கையாகக் கருதப்பட வாய்ப்பு உண்டு என்றாலும்

தமிழகத்தின் பெரும்பாலான கோயில்களில் அந்தந்தப் பகுதிக்கே உரிய மரங்கள் தல விருட்சமாக, அந்தப் பகுதியின் மரமாக கருதப்பட்டு வளர்க்கப்படுகிறது. பெரும்பாலான ஊர்கள் அப்பகுதியில் அதிகம் உள்ள மரங்களின் பெயர்களாலேயே அழைக்கப்பட்டன. ஆர்க்காடு (ஆர் மரங்கள்), இலுப்பைக்குடி (இலுப்பை மரங்கள்), காஞ்சிபுரம் (காஞ்சி மரம்) போன்ற பெயர்கள் இப்படி ஏற்பட்டவையே.

வேம்பு, கீழாநெல்லி, துளசி போன்றவை அன்றாட மருத்துவத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மனிதர்களின் பல்வேறு நோய்களுக்கும், தாவர நோய்களுக்கும் வேம்பு மருந்தாகப் பயன்பட்டு வந்திருக்கு. கீழாநெல்லி இன்றளவும் மஞ்சள் காமாலையை குணப்படுத்துவதற்கும், துளசி சளி போன்ற நோய்களை குணப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படுது. இவை எளிதில் கிடைக்கும் மூலிகைகள்.

நீர் நிர்வாகம்

தமிழகத்தில் அனைத்து வகை நீர்நிலைகளும் ஊர்க் குழுவினரால் நிர்வகிக்கப்பட்டன. அப்பொழுது சிறிய விவசாயிகள் அதிகமில்லை என்பது உண்மைதான். இருந்தாலும் நீர்நிலைகள் சிறப்பான வகையில் நிர்வகிக்கப்பட்டன. இது தொடர்பான கட்டுப்பாடுகளை மீறியவர்களுக்கு தண்டனை அளிக்கப்பட்டது. எந்த நேரத்தில் எப்பகுதிக்குத் தண்ணீர் விட வேண்டும் என்ற நடைமுறை இருந்தது. தண்ணீரை சேமிக்கவும், அதிகம் கிடைக்கும் இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்துக்குக் கொண்டு செல்லவும் வகைகள் - முறைகள் இருந்தன. இதன் காரணமாக நீர்நிலைகளில் பல்லுயிரியம் காக்கப்பட்டது.

செங்கல்பட்டு மாவட்டம் தமிழகத்தின் ஏரிகளின் மாவட்டம் என்றழைக்கப்பட்டது. சென்னை ஏரிகளின் நகராகவே இருந்தது.

இதெல்லாம் சூழலை காப்பதற்காக சாதாரண மக்கள் மேற்கொண்ட நடவடிக்கைகள்தான். இன்று சென்னையிலும் சரி, செங்கல்பட்டிலும் சரி, ஏரிகள் குறைந்துவிட்டன. இருப்பனவற்றின் பரப்பு குறைந்துவிட்டது. மக்கள் தண்ணீருக்குத் தவிக்கிறாங்க.

கூந்தங்குளம், வேடந்தாங்கல் உள்ளிட்ட புகழ்பெற்ற பறவை சரணாலயங்களில் ஊர்க் கட்டுப்பாடு இருக்கிறது. யாரும் அங்கு வரும் பறவைகளைத் தொந்தரவு செய்வதில்லை. குறிப்பிட்ட ஏரி, குளத்திலிருந்து தண்ணீர் எடுப்பது, மீன்களை பிடிக்க கட்டுப்பாடு உள்ளது. இதை ஊர் குழு கண்காணிக்கிறது. இதற்கு பதிலா, பறவைகளின் எச்சத்தால் உரத்தன்மை பெறும் நீர் வயல்களை செழிப்பாக்குவது இணக்கமான ஒரு செயல்பாடு.

வேடந்தாங்கல் சரணாலயத்தையும், அங்கு வரும் ஆயிரக்கணக்கான பறவைகளையும் காப்பதற்கான உரிமையை 200 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அப்பகுதி மக்கள் அரசிடம் கோரிக்கை முன்வைத்துப் பெற்றுள்ளனர். கூந்தங்குளத்தில் பறவைகள் மிகச் சாதாரணமாக ஊருக்குள்ளேயே பயமின்றி உலா வருகின்றன.

வேட்டைக்கு விதிமுறை

மனித சமூகம் வேட்டையாடியே வாழ்ந்தது. பழங்குடிகளும், பண்டை சமூகங்களும் வேட்டையாடுவதற்கு விதிகள் வைத்திருந்தனர். வேட்டையாடுவது தப்பே அல்ல. உணவுக்காக, உணவுத் தேவைக்காக வேட்டையாடுவது இயல்பான ஒரு நடவடிக்கைதான். உணவுக்காக வேட்டையாடும்போது, மனிதனும் ஒரு இரைகொல்லி விலங்காகிறான். தேவைக்கு அதிகமாக வேட்டையாடுவதில்லை. பல பழங்குடி சமூகங்களில் வேட்டையாடிய பிறகு கிடைத்த இரையைப் பகிர்ந்தே உண்கிறார்கள். ஆளுக்கு ஒரு விலங்கை வேட்டையாடுவதில்லை.

வேட்டையாடும்போது எந்த காலத்திலும் கருவுற்றிருக்கும் ஒரு விலங்கை வேட்டையாடியதில்லை. அது அடுத்து வரும் சந்ததியை சுமந்துள்ளது என்பதாலும், புதிய விலங்கு பிறந்தால்தான் தனக்கு மீண்டும் வேட்டையாட விலங்கு கிடைக்கும் என்ற எண்ணமும் இதற்குக் காரணம்.

அதேபோல்தான் மீனவர்கள் உணவுக்குப் பயன்படாத விலங்குகளை பிடிப்பதில்லை. ஆமைகளை அவர்கள் ஒன்றும் செய்வதில்லை. தற்போது இந்த நடவடிக்கைகள் ஓரளவு மாறிவிட்டன. மீன்களைப் பிடிக்கும்போது, குஞ்சுகள் சிக்காதவாறு வலைகளை அமைத்திருந் தனர். மீன்கள் இனப்பெருக்கம் செய்யும் காலத்தில் மீன்பிடிக்காமல் இருந்தனர். இப்போது அரசே இதை தீவிரமாகப் பின்பற்றுகிறது.

நமது பண்பாடு

பண்டைத் தமிழர்கள் நிலத்தை ஐந்தாகப் பிரித்திருந்தனர். இவை குறிஞ்சி (மலையும் மலை சார்ந்த பகுதி), முல்லை (காடும் காடு சார்ந்த பகுதி), மருதம் (வயலும் வயல் சார்ந்த பகுதி), நெய்தல் (கடலும் கடல் சார்ந்த பகுதி), பாலை (மணல்வெளி பாலைவனம்) ஆகியவை.

இவை ஒவ்வொன்றுக்கும் தனி உணவு வகைகள், நீர்நிலைகள், தாவரங்கள், விலங்குகள், பறவைகள், பருவ காலங்கள்.. என எல்லாமே தனித் தனியாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. இவை அனைத்துமே அந்தந்த நிலத்தில் கிடைப்பதாக, அவற்றுக்கு உகந்ததாக இருந்தது குறிப்பிடத்தக்கது.

இந்த நிலப் பகுதிகளுக்கான பெயர்களே குறிஞ்சி, முல்லை என்ற மலர்களின் பெயர்கள் அல்லது மருதம் என்ற மரத்தின் பெயரைக் கொண்டு அமைந்துள்ளதை கவனிக்க வேண்டும்.

இன்றளவும், கிராமங்களில் விலங்குகளுக்கு உணவிடும் பழக்கம் பல்வேறு பகுதிகளில் இருக்கிறது. இதில் சில மூடநம்பிக்கைகள் இருக்கின்றன என்றாலும், விலங்குகளை காக்கும் நடவடிக்கை என்ற அடிப்படையில் இருந்து இவற்றைச் சரியாகப் புரிந்து கொள்ள வேண்டும்.

இயற்கையை, இயற்கை வளத்தை நிர்வகித்தல் மற்றும் பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகள் பண்டைய சமூகங்களில் இருந்தன. இது அவர்களது வாழ்க்கை முறையின் ஒரு அங்கமாகவே இருந்தது. 100, 200 ஆண்டுகளுக்கு முன்வரை கூட இந்த பண்பாடு தீவிரமாக இருந்தது. பல்வேறு அழிவு நடவடிக்கைகளைத் தாங்கி இயற்கை இன்றுவரை தப்பித்திருக்கிறது என்றால், அதற்கு சூழல் காப்பு நடவடிக்கைகள் முக்கிய காரணம்.

மனிதர்களின் வாழ்நிலை மாற்றம், நடைமுறை பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் பண்பாடுகளை இழப்பதால் இயற்கை சிதைகிறது. மக்கள்தொகை கட்டுப்பாடும், இயற்கை வளங்களை பயன்படுத்துவதில் அறிவியல் ரீதியிலான தெளிவும் வேண்டும்.

மனிதப் பண்பாடும் பல்லுயிரியமும் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்தே வளர்ந்து வந்துள்ளன. சூழலைக் காக்கும் பண்பாடுகளை தொடர்ந்து ஆதரிப்பதால் சூழலியல் ரீதியிலும், சமூக ரீதியிலும் எதிர்காலம் சிறப்பாக இருக்கும் என்பது மட்டும் நிச்சயம்'' என்று முடித்தார் வள்ளி பாட்டி.

முதலில் உட்கார்ந்தவாறு கேட்டுக் கொண்டிருந்த குட்டி மணிகண்டன், பாட்டியின் தோளில் சாய்ந்தவாறு கேட்டுக் கொண்டிருந்தான். அன்று இரவு உணவான கேழ்வரகு இடியாப்பமும், சத்துமாவு கஞ்சியும் செய்ய எழுந்தார் பாட்டி.

ஏறி நின்றாலும் உடையாத பல்பு

மூன்று மின்சார பல்புகள் பொருத்தப்பட்டிருந்த பலகையின் மீது ஒருவர் ஏறி நின்றார். அப்போது மின் விளக்குகள் பிரகாசமாக எரிந்தன. பார்வையாளர்கள் கைத்தட்டி ஆரவாரம் செய்தனர்.

கீழே இறங்கிய அவர், பார்வையாளர்களில் இருக்கும் ஒரு பெண்ணை அழைத்து பலகையின் மீது ஏறி நிற்கச் சொன்னார். அந்த பெண் ஏறி நின்றதும் மின் விளக்கு எரிந்தது. அனைவரும் கைத்தட்டினர். அந்த பெண்ணுக்கும் ஏதோ ஒரு சாகசம் புரிந்த சந்தோசம்.

இதேபோல் சீனாவில் மே தினத்தையொட்டி நடந்த நிகழ்ச்சி ஒன்றில் 70 வயதான பெரியவர் ஒருவர் 3 மின்சார பல்புகளில் நின்றபடி வாயால் ஒரு வசக்கிளைத் தூக்கி காட்டினார். இந்த தாத்தாவின் செயலை அனைவரும் பாராட்டி கைத்தட்டினர்.

இந்த நிகழ்ச்சியை பார்த்தவர்களுக்கு எல்லாம் ஆச்சரியம். மின்சார பல்புகள் மிக மெல்லிய கண்ணாடியால் ஆனது. அதன்மீது ஏறி நிற்கும் போது அது எப்படி உடையாமல் மனிதர்களின் எடையைத் தாங்குகிறது என்று வியந்தனர். இதை நம்மூ கோயில் திருவிழாவில் ஒரு பக்தர் செய்து காட்டியிருந்தால் அதை தெய்வ சக்தி என்று எளிதில் கூறி முடித்திருக்கலாம். ஆனால் இது பொதுமக்களுக்காக செய்து காட்டப்பட்ட நிகழ்ச்சியல்லவா?

முதலில் இதை எப்படி தயாரிப்பது என்பதை பார்ப்போம். இந்த மின் விளக்குகள் மீது நிற்பதற்காக ஒரு முக்கோண வடிவமான 20 இஞ்ச் (50 செ.மீ) நீளம் கொண்ட பலகையை எடுத்துக்கொண்டு, அதில் மூன்று 40 வாட்ஸ் பல்புகள் பொருத்த வேண்டும். பல்புகள் திருகு (அ) மறையாணி கொண்டதாக இருக்க வேண்டும். இதில் மின் ஒயர்கள் பொருத்த வேண்டும். இதை எரிய விட ஸ்விட்ச்சும் அவசியம் தேவை.

பலகையில் மின் விளக்குகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளதால் பல்புகள் தாங்கக் கூடியதாக உள்ளது. இதன் அருகில் இதே உயரத்தில் ஒரு கட்டையை வைத்து அதன்மீது ஏறி, பின்னர் பல்பு இருக்கும் பலகையின் மையப்பகுதியில் ஏறி நிற்க வேண்டும். அவர் ஏறி நிற்கும்போது உதவியாளர் மின் விளக்கை எரிய வைக்க வேண்டும். அப்போதுதான் பார்வையாளர்களின் கவனம் முழுக்க இங்கே இருக்கும்.

செயல் விளக்கம்

பூமியின் மேற்பரப்பில் உள்ள எந்தப் பொருளும், புவிர்ப்பு விசையால் கீழ்நோக்கி இழுக்கப்படும். இந்த ஈர்ப்புவிசை பொருளின் பொருண்மையைப் பொறுத்தே அமைகிறது.

இதன்மீது ஏறி நிற்கும்போது அவருடைய எடை மின் விளக்குகளால் ஈர்க்கப்படுகிறது. அவரின் எடையை மின் விளக்குகள் தாங்கிக் கொள்கிறது. இந்த மூன்று மின் விளக்குகளும் எவ்வளவு எடை தாங்கும் என பரிசோதனை செய்து பார்த்ததில் 150 பவுண்ட் அல்லது 70 கிலோ எடையைத் தாங்குகிறது என்பது அறியப்பட்டது. இந்த எடையை மூன்று பல்புகளும் சமமாகப் பிரித்துக் கொண்டு அவரைத் தாங்குகிறது.

இந்த விசை 686 நியூட்டன்களாக கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு பல்பும் 230 நியூட்டன் விசையை தாங்குகிறது.

பல்புகள் மிக மிக மெல்லிய கண்ணாடியால் தயாரிக்கப்பட்டாலும் அவை உடைவதில்லை. ஏனென்றால் இந்த பல்புகள் ஒரு தனி வடிவத்தில் தயாரிக்கப்படுகிறது. இந்த பல்புகளின் வடிவத்தை "கேட்டனரி" (Catenary) என்கின்றனர். இந்த வடிவம் மிக உறுதியானது. இது அதிக எடைகளை தாங்கக் கூடியது. இந்த கேட்டனரி வடிவம் மெல்லிய கண்ணாடியை பலப்படுத்துகிறது.

இந்த கேட்டனரி வடிவம்தான் உடையாமல் அதிக எடையைத் தாங்கி நிற்கிறது.

ஏற்காடு இளங்கோ

ஆத்தூரில் ஒரு அசத்தலான துளிர் இல்லம்

சேலம் மாவட்டம் ஆத்தூரில் உள்ள திரு.சின்னசாமி அய்யா நடுநிலைப்பள்ளி மாணவர்கள், தங்கள் பள்ளியிலே உள்ள டாக்டர் ஏ.பி.ஜே.அப்துல் கலாம் ''துளிர் இல்லம்'' மூலம் கடந்த ஓராண்டில் பல செயல்பாடுகளை செய்துள்ளனர். கடந்த ஆண்டில் தங்களின் செயல்பாடுகள், தாங்கள் சென்று வந்த இடங்கள் இவற்றைத் தொகுத்து, ஒரு ஆண்டறிக்கையை தயாரித்து துளிருக்கு அனுப்பியுள்ளனர். பெட்ரோல் பங்க் (அமுதா ஏஜென்சிஸ்), தீயணைப்பு மற்றும் மீட்பு பணி நிலையம், விஸ்வநாத் திரையரங்கம், மாவட்டக் கிளை நூலகம், நாகா எக்ஸ்ரேஸ் மற்றும் ரத்தப் பரிசோதனை நிலையம், பாபு இன்டர்நெட் சென்டர், பால் குளிரூட்டும் நிலையம், செல்லியம்மன் சேகோ பேக்டரி, சென்னை சர்வோதயா சங்கம், ராசி விதைகள் பி.லிட் போன்ற இடங்களுக்கு கடந்த ஓராண்டில் சென்று வந்துள்ளனர்.

டாக்டர் ஏ.பி.ஜே.அப்துல் கலாம் துளிர் இல்லத்தின் தொடர் செயல்பாடுகளை துளிர் பாராட்டுகிறது. மேலும், தங்களின் செயல்பாடுகளை ஆண்டறிக்கையாக தொகுத்திருப்பது சிறப்பம்சம். தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் நடத்தும் அத்தனை துளிர் இல்லங்களும் இதுபோல தங்கள் செயல்பாடுகளை ஆவணப்படுத்த வேண்டும் என்று துளிர் அன்போடு கோருகிறது.

அதிக எடையுள்ள முட்டை எது?

உங்களிடம் ஒன்பது முட்டைகள் இருக்கிறது. இந்த முட்டைகளில் ஒன்று மட்டும் எடை கூடுதலான முட்டை. இதைக் கண்டு பிடிப்பது எப்படி? இது சென்றமாத துளிர் இல்லப் பக்கத்தில் வந்த கேள்வி (விரிவான கேள்வியைத் தெரிந்துகொள்ள சென்ற மாதத் துளிரைப் படிக்கவும்.)

விடை

1. ஒன்பது முட்டைகளையும் மூன்றாகப் பிரிக்கவும் (3+3+3)
2. இப்பொழுது ஒரு தராசை எடுத்துக் கொண்டு இரண்டு தட்டுகளிலும் தட்டுக்கு மூன்று முட்டை வைத்து எடை பார்க்கவும். தராசின் இரண்டு தட்டுகளிலும் முட்டைகளின் எடை ஒன்றாக இருந்தால் தராசு சமமாக இருக்கும். இதை வைத்து 6 முட்டைகளிலும் எடை அதிகமான அந்த முட்டையில்லை என்று தெரிந்து கொள்ளலாம்.
3. அப்படியென்றால் மீதமுள்ள மூன்று முட்டைகளில் ஏதோ ஒன்றில் எடை அதிகமுள்ள முட்டையிருக்கிறது. இதைக் கண்டுபிடிக்க தட்டுக்கு ஒரு முட்டையை வைத்து நிறுக்கவும். இந்த நிலையிலும் இரண்டு தட்டுகளின் எடை சமமாக இருந்தால் இந்த இரண்டு முட்டைகளிலும் எடை அதிகமுள்ள முட்டையில்லை. அப்படியென்றால் மீதம் கையிலிருக்கும் ஒரு முட்டைதான் எடை அதிகமான முட்டை என்று கண்டு கொள்ளலாம். ஒருவேளை நாம் நிறுக்கும்பொழுது ஒரு தட்டு கீழே இறங்கினால் அந்த முட்டைதான் எடை அதிகம் உள்ளது என்று தெரிந்து கொள்ளலாம்.
4. முதலில் நாம் மூன்று மூன்றாக நிறுக்கும்போது இரண்டு தட்டும் சமமாக இல்லாமல் ஒரு தட்டு கீழே இறங்கினால் இறங்கிய தட்டில் உள்ள முட்டைகளில் உள்ள ஏதோ ஒரு முட்டை எடை அதிகமான முட்டை என்று தெரிந்து கொள்ளலாம். எந்த முட்டை எடை அதிகமானது என்பதை மூன்றாவது வழிமுறையைப் பின்பற்றி கண்டுபிடித்துவிடலாம்.

– தாடி மாமா

சென்றமாத குறுக்கெழுத்துப்புதிர்

சரியான விடை எழுதியவர்கள்

த.பிரபாகர், த.சுரேந்தர், பொன் வைரவி, சிங்கார மாலவன், சிங்கார வேலவன் - புதுச்சேரி

எஸ்.சத்தியப் பிரியா - பொள்ளாச்சி

இ.கோகுல், காங்கேயம்.

தி.சே.அறிவழகன், திருப்புலிவனம்

எஸ்.அருண், ல.அமுதன், எஸ்.சக்திவேல், டி. கார்த்திக், எஸ்.ரமேஷ், எஸ்.விநோத், எம்.கார்த்தி, எஸ்.முருகன், எஸ்.ராஜ்குமார், பி.முருகன், எஸ்.கணேஷ், ஆர்.வசந்தன், கே.ரெஞ்சித் - பரமக்குடி

சாரி பெஸ்ட் ஃபிரண்ட்

ஹரீஷ்

அரவிந்த் துளிர் இல்ல அறைக்குள் நுழையும்போது ஒரே கூச்சலும், கும்மாளமுமாக இருந்தது. யானை, சிங்கம், நாய், பூனை என்று விலங்குகள் போல் சப்தம் செய்து ''கத்துற விளையாட்டை'' குழந்தைகள் விளையாடிக் கொண்டிருந்தனர். அரவிந்தும் தன் பங்கிற்கு மே... மே... என்று ஆடுபோல் கத்தினார்.

விளையாட்டு முடிந்ததும், ''அண்ணா, இன்னிக்கு என்ன புத்தகம்?'' என்று துள்ளிக் குதித்துக்கொண்டே கேட்டாள் அனிதா. விளையாட்டின் சுவாரசியமான புத்தகம்னு போன மாசம் சொன்னீங்க?'' என்று தியாகு கேட்டான்.

''சுவாரசியமானது மட்டும் இல்ல. சிந்திக்க வைக்கக்கூடிய புத்தகம். புத்தகத்தோட பெயர், 'சாரி பெஸ்ட் ஃபரண்ட்'.

''இந்த புத்தகத்தை நான் படிச்சிட்டேன்'' என்றாள் மீரா

''நானும்'' என்றான் கோபால்.

''அப்படியா வெரிகுட். மீரா, இந்த புத்தகத்துல உனக்கு பிடிச்ச கதை எது?''

''எல்லாக் கதையும் பிடிக்கும். அதுவும், 'சாரி பெஸ்ட் ஃப்ரண்ட்'ங்கிற கதை ரொம்ப பிடிச்சது.''

''அந்த கதைய கொஞ்சம் சொல்லேன்.''

''ம். சோனு ஒரு குட்டி பையன். டில்லியிலேர்ந்து மும்பைக்கு அவனும் அவன் அம்மாவும் குடி வறாங்க. அவனுக்கு அப்பா கிடையாது. அம்மா காலைல அலுவலகத்துக்கு வேலைக்குப் போனா சாயந்தரம் தான் வருவாங்க. அது வரைக்கும் வீட்ல சோனு தனியா இருக்கணும். இடையில வீட்டு வேலை செய்யறதுக்காக பாயம்மா-னு ஒருத்தங்க வருவாங்க. ஒரு தடவ பாயம்மா வரும்போது தன்னோட குழந்தை ரஹிமானையும் கூட்டிட்டு வறாங்க. ரஹிமானும் சோனுவும் பெஸ்ட் ஃபிரண்ட் ஆறாங்க.

ஒருநாள் சோனுவோட அம்மா சோனுகிட்ட கொஞ்சம் பணம் கொடுத்து பாயம்மாவிடமும், ரஹிமானிடமும் கொடுக்கச் சொல்றாங்க. பணத்துக்காகத்தான் தன்னோட வீட்டுக்கு ரஹிமான் வர்ரதா நினைச்ச சோனு அவகிட்ட சரியா பேச மாட்டேங்கிறான். ஒருநாள் சோனுவோட அம்மா, அவனையும் ரஹிமானையும் கடற்கரைக்கு கூட்டிட்டு போறாங்க. அங்கே, ரஹிமான் மணலில் கட்டிய

கலைச்சுடறான். சோனுவோட அம்மாவுக்கு வருத்தமாயிடுது. ரஹிமானோட நிலைமைய விளக்க சோனுவ அவன் அம்மா அவளோட வீட்டுக்கு கூட்டிட்டு போறாங்க. அது ஒரு குடிசைப் பகுதி. அதில் ரஹிமானோட வீடு ரொம்ப சின்னது. சோனு ரஹிமான் கிட்ட சாரி சொல்ல வந்திருக்கான்னு அவனோட அம்மா பாயம்மாகிட்ட சொல்றாங்க. 'ஃபிரண்ட்ஸ் சண்டை போட்டுக்கிறதைப் பத்தி யாரும் கவலைப்படல. ஆனா ஒருத்தரை ஒருத்தர் வெறுக்க ஆரம்பிச்சிட்டா அது விஷம்போல'-னு சோனுவோட அம்மா சொல்றாங்க. 'சாரி மை பெஸ்ட் ஃபிரண்ட்'னு சோனு ரஹிமான்கிட்ட சொல்ற மாதிரி கதை முடியுது.''

''பிரமாதம் மீரா. எவ்வளவு அழகா கதை சொல்ற. கோபால், உனக்கு பிடிச்ச கதை எது?'' என்று கேட்டார் அரவிந்த்.

''மாங்கா மடையர்களும் தேங்கா மடையர்களும்'' என்று கோபால் கூற அனைவரும் சிரித்தனர்.

''காமெடி கதையா?'' என்று திவ்யா கேட்டாள்.

''தமாஷான கதைதான். ஆனா யோசிக்க வைக்குற கதை. பறவை மனிதர் சலீம் அலி குழந்தைகளோட பறவை பார்க்க வயல்வெளிகளுக்குப் போறார். அங்கே ஒரு பறவையோட பேரப் பத்தி இரண்டு குழந்தைகளுக்கு சந்தேகம் வந்து அது சின்ன சண்டையா மாறுது. கடைசில மைனா, பாப்ளர் என்றுஅவர்கள் சொன்ன ரெண்டு பேரும் சரிதான்னு சலீம் மாமா சொல்றார்'' என்று கூறிய கோபால் சிறிது நேரம் ஏதோ யோசித்தவாறே பேசாமலிருந்தான்.

''அவ்வளவுதான் கதையா?'' என்று கேட்டாள் ஹேமா.

''ம். இல்ல. நிறைய சண்டைகள் இது மாதிரி பேருக்கு தான் சொல்றார். நம்ம இந்தியா பாகிஸ்தான் சண்டைகூட பேருக்கு நடக்குற சண்டைதான்-னு சலீம் மாமா சொல்றார். அப்புறம், அந்தப் பக்கமா வர்ற ஒரு போலீஸ்காரர் சலீம் மாமாவை உளவாளியோன்னு சந்தேகப் படறார். அவர் யாருங்கிற உண்மை தெரிஞ்சதும், போலீஸ்காரருக்கு வேறு ஒரு சந்தேகம் வருது. ஒரு பறவை பத்தின சந்தேகம். கால் நீளமா, ஒல்லியா, நீளமான சிவப்பு அலகோட இருக்கிற பறவையோட பேரை சலீம் மாமாவிடம் அவர் கேட்கிறார். அந்தப் பறவை டிட் யூ டு இட் ..டிட் யூ டு இட்-னு சத்தம் போடுமான்னு சலீம் மாமா கேட்க அவர் தலையாட்டுகிறார். சரி, இப்போ நீங்க யாராவது அந்தப் பறவையோட பேரைச் சொல்லுங்க பார்க்கலாம்?'' என்று கேள்வியோட முடித்தான் கோபால்.

''அந்தப் பறவையோட பேரே டிட் யூ டு இட் தான்'', என்று உமா சொன்னாள்.

''டிட்டே சி..னு சொல்வாங்க', என்றான் கணேஷ்.

''ஜார்டின்னும் சொல்லலாம்'' என்றாள் ஹேமா.

''இல்லைன்னா சிவப்புக் கொண்டைக் காடன்னும் சொல்லலாம்'' என்றாள் ரம்யா.

ஆஹா, பிரமாதம். இந்தப் பறவை பத்தியெல்லாம் உங்களுக்கு எப்படித் தெரியும்'' என்று கேட்டார் அரவிந்த்.

''ஹேமாவுக்கு ஒரு பேச்சுப் போட்டியில் சலீம் மாமா எழுதிய பறவைகள் பத்தின புத்தகம் பரிசா கிடைச்சது. அத படிச்சு தெரிஞ்சுகிட்டோம்'' என்றான் கணேஷ்.

''சரி அண்ணா, உங்களுக்கு 'சாரி பெஸ்ட் ஃபிரெண்ட்' புத்தகத்துல எந்த கதை பிடிக்கும்'' என்று அனிதா கேட்டாள்.

''மீரா சொன்னா மாதிரி இந்த [illegible]

கதைதான். குறிப்பா, முதல் கதையான 'பாம்பு பட்டிக்கு என்ன ஆச்சு?'ங்கிற கதை. ஊர்வனங்களான பாம்பு, ஆமை, ஓணான், முதலை இவை மட்டும் வாழுற ஊர் பாம்பு பட்டி. முதலை மகரன் தான் ராஜா. ஆமை, பாம்பு, ஓணான் எல்லாத்தையும் ஊரைவிட்டு விரட்டுது மகரன் முதலை. இதனால் அந்த ஊரே தலைகீழா மாறுது. எலிக, பூச்சிக அதிகமாகுது. ஊர்ல ஒரு கெட்டவாடை வருது. கொஞ்ச நாள்ல மறுபடியும் ஆமை, பாம்பு, ஓணான் எல்லாத்தையும் வரவழைச்ச உடனே ஊர் சகஜ நிலைக்கு திரும்புது.

இந்தக் கதையை ஒரு பெரியவர், பிரேம்-ங்கிற சிறுவன் கிட்ட சொல்றார். பிரேமோட ஊர்ல நடந்த மதக் கலவரத்துல அவன் தப்பிச்சு பாம்பு பட்டிக்கு வறான். இந்த உலகத்துல நம்ம ஒவ்வொருவருக்கும் உரிய இடம் உண்டு அப்படிங்கிறத பாம்புப்பட்டி கதை மூலமா பிரேமோட ஊர்ல இருக்கிறவங்க கிட்ட சொல்லச் சொல்றார் அந்தப் பெரியவர்'' என்று அரவிந்த் சொன்னார்.

மூன்று நிறைவான கதைகளை கேட்ட திருப்தியோட குழந்தைகள் கலைந்து சென்றனர்.

வழக்கம்போல லத்தீஃபும், திவ்யாவும் கை கோர்த்தபடி நடந்து சென்றனர்.

சாரி, பெஸ்ட் ஃபிரண்ட்
கதைகள் தொகுப்பு
கீதா ஹரிஹரன்
ஷாமா ஃபியூட்டே ஹல்லி
தமிழில்: அ.குமரேசன்

வெளியீடு
பாரதி புத்தகாலயம்
புதிய எண்.421, 2-வது தளம்
அண்ணாசாலை, தேனாம்பேட்டை,
சென்னை - 600 018
விலை : ரூ.25/-

ஐரோப்பாவிலிருந்து இரண்டு செயற்கைக் கோள்கள் கிளம்ப இருக்கின்றன. ஸ்டீரியோ என்ற இலற்றின் பணி என்ன தெரியுமா? நம் நட்சத்திரத்தின் முப்பரிமாண வரைபடம் ஒன்றைத் தயாரிப்பதுதான்!

சூரியனின் வெப்ப அலைகள் எவ்வாறு வெளிவருகின்றன என்று இவை காண்பிக்கும். ஒரு கோள் பூமிக்கு முன்னாலும் ஒன்று பூமிக்குப் பின்னும் சென்று கொண்டு 'ஸ்டீரியோ' விளைவு போல ஆழ்ந்த 'பார்வை' நமக்குக் கிடைக்கும்.

இரண்டு வருடங்களுக்குள் சூரியனைப் பற்றிப் பல சுவையான, சூடான புதிய தகவல்கள் கிடைக்கப் போகின்றன.

ரேடியம் பெண்ணுக்கு வயது நூறு!

மே 28, 2006 அன்று மேரி கீன் என்ற பெண்ணுக்கு நூறு வயதாகியது. இவர் மிகவும் முக்கியமானவர், 1919 முதல் 1927 வரை அமெரிக்காவில் வாட்டர் போர்டு கடிகாரக் கம்பெனியில் வேலை செய்த நூற்றுக் கணக்கான பெண்கள் உயிரிழந்தனர். தப்பித்தவர் இவர் மட்டுமே.

இரவில் கடிகாரம் ஒளிவீச வேண்டுமென அதற்கு ரேடியம் பூசும் வேலை இவர்களுக்குத் தரப்பட்டிருந்தது. கடிகாரங்களின் எண்கள் மிகச் சிறியவை என்பதால் நல்ல கண்பார்வையும் நுண்ணிய கை வேலையும் தேவைப்பட்டது. இதில் பெண்கள்தான் சிறந்தவர்கள் என்று பெண்களை வேலைக்கு அமர்த்தினர்.

வேலை செய்யும்போது பிரஷ்ஷைக் கூராக்க நாக்கால் தடவுவது அவர்களுக்கு வழக்கமாயிருந்தது. இவ்வழியே நிறைய ரேடியம் உட்கொண்ட பெண்கள் விரைவில் உயிரிழந்தனர்.

2 மாதம் மட்டுமே வேலை செய்த மேரி கீன் பற்களை இழந்தார். இனிமேலும் கையால் தொடமாட்டேன் என்று மறுத்த மேரிக்கு வேலை போனது. ஆனால் உயிர் தப்பியது.

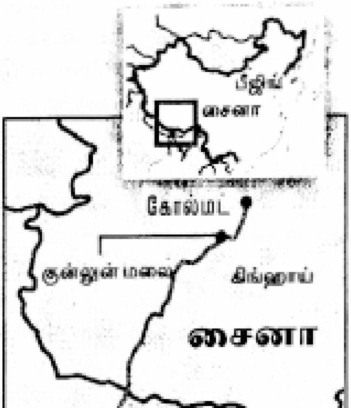
இப்பெண்களின் உடல் நிலையைப் பரிசோதித்ததின் மூலமே கதிரியக்கத்தால் உடல்நலம் பாதிக்கப்படுவது புரிந்தது. அதற்கான ஆய்வுகள் உலகெங்கும் துவங்கின.

உலகின் மிக உயர்ந்த ரயில்பாதை

உலகின் மிக உயர்ந்த ரயில்பாதையை சீனர்கள் நிர்மாணித்திருக்கிறார்கள். இப்பாதை சைனாவின் கிங்ஹாய் மாகாணத்தின் (Qinghai Province) கோல்முட் (Golmud) எனும் இடத்தையும் திபெத்தின் தலைநகர் லாசாவையும் (Lhasa) இணைக்கிறது. இந்த பாதை மிகவும் கடுமையான தட்பவெப்பநிலையைக் கொண்ட பகுதிகளினூடே செல்கிறது; பல இடங்களில் பனிமூடிய நிலை இருக்கிறது. இந்த ரயில்பாதையின் மொத்த நீளம் 1142 கி.மீட்டர்கள்.

இந்த ரயில்பாதையை அமைக்க 3.76 பில்லியன் அமெரிக்க டாலர்கள் (சுமார் 17000 கோடி ரூபாய்கள்) செலவாகியுள்ளது. உறைபனிப்பகுதிகளில் இரும்புப்பாதையின் வலிமையை உறுதி செய்வதற்காக உயர் தொழில்நுட்ப உத்திகள் கையாளப்பட்டுள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இப்பாதை செல்லும் மிக அதிகமான உயரம் கடல்மட்டத்திலிருந்து 5072 மீட்டர்கள். இப்பாதையில் செல்லும் ரயில் பெட்டிகள் விசேஷமாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. ரயில் மிக அதிகமான உயரங்களைக் கடக்கும்போது, ரயில் பெட்டிகளின் உட்புறம் கூடுதலாக பிராணவாயு செலுத்துவதற்கான வசதிகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

900 பிரயாணிகளை ஏற்றிச் செல்லக்கூடிய இந்த விசேஷ ரயில், 1142 கி.மீட்டர்களைக் கடக்க சுமார் 48 மணிநேரம் எடுத்துக்கொள்கிறது. 2001-ஆம் ஆண்டு துவக்கப்பட்ட ரயில்பாதை அமைக்கும் பணி தற்போது முடிந்துவிட்ட நிலையில், இந்த ஆண்டு முதல் முறையாக ரயில் போக்குவரத்து நடைபெற ஆரம்பித்துள்ளது. சரக்கு ரயில்களையும் விடுவதற்கான ஏற்பாடுகள் நடைபெற்று வருகின்றன. சீனர்கள் இந்த ரயில்பாதை அமைத்தது ஒருமிகப் பெரிய உலக சாதனை என்றே சொல்லலாம்.



சி.எஸ்.வி.

அன்பார்ந்த ஆசிரியருக்கு,

துளிர் ஆகஸ்ட் இதழ் அட்டை சிறப்பாக வந்துள்ளது. வண்ணக் கலவை, ஹிரோசிமா–நாகசாகியின் துயரத்தை சரியாக காட்சிப்படுத்தும் வகையில் அட்டை அமைந்துள்ளது. பின்பக்க அட்டை சடாகோ சசாகியின் சிலை இடம்பெற்றதும் பொருத்தமானதே.

ஒவ்வொரு மாத தலையங்கமும் முந்தைய மாதம் நடந்த முக்கிய நிகழ்வு தொடர்பாக சிந்தனையைத் தூண்டும் வகையில் வருகிறது. இந்த விஷயத்தை தொடர வேண்டும். அதிக விஷயங்களை ஏற்றி வைக்காமல் அடிப்படையை மட்டும் விளக்கி, கேள்விகளை எழுப்பும் வகையில் தலையங்கம் அமைந்துள்ளது.

ஆகஸ்ட் இதழ் ஹிரோசிமா–நாகசாகி சிறப்பிதழ் போல அமைந்துவிட்டது. சடாகோ சசாகி பற்றிய கட்டுரை, 2 அட்டைப் படங்கள், உள் அட்டைகளில் சசாகியின் காகிதக் கொக்கு என அமைந்துள்ளது. இது நல்ல அம்சம். ஒவ்வொரு இதழிலும் குழந்தைகள் செய்து பார்க்க ஏதாவது ஒரு செயல்பாடு அல்லது ஓரிகாமி தருவது நல்லது.

முதன்முதலாய் உயிர் – தொடர் கட்டுரை உயிரினங்களின் வகை பற்றி படங்களுடன் வந்திருந்தது. சில படங்களை குறைத்து நன்கு லேஅவுட் செய்திருக்கலாம். சிலைடு காட்சி போன்றே கட்டுரையில் அதிக படம் கொடுக்க நினைத்தது தவறல்ல. அதேநேரம் பார்க்கவும் அழகாக இருக்க வேண்டும்.

நானோ தொழில்நுட்பம் பற்றிய அறிமுகம் சரி. நானோ தொழில்நுட்பத்தின் பின்விளைவுகள் பற்றியும் குறிப்பிட வேண்டும். சமீபத்திய டவுன் டு எர்த் இதழில் இந்த வகையில் ஒரு கட்டுரை வந்துள்ளது. இது டிரை சப்ஜெக்ட். படங்கள் இன்னும் அதிகமாக, எளிமையாக இருந்திருக்கலாம்.

காட்டிலிருந்து நாட்டுக்கு சற்று நீளமான கட்டுரையாக அமைந்துள்ளது. ஆனால் அருமையாக லேஅவுட் செய்யப்பட்டிருந்தது. படிக்கத் தூண்டும் வகையில் இருந்தது.

மறுசுழற்சி பற்றிய உரையாடல் கதை அருமை.

சிக்குன் குன்யா பற்றிய எளிய அறிமுகக் கட்டுரை வந்துள்ளது வரவேற்கத்தக்கது. வயதைக் கண்டுபிடி, பல்லுயிர்ப் பெருக்கம், எரியுமா எரியாதா என்பது போன்ற எளிய செயல்பாடுகள், சின்னஞ்சிறுவர்களை மனதில் கொண்டு எழுதப்பட்டுள்ளன. வரவேற்கத் தகுந்த அம்சங்கள். இவற்றை அதிகரிக்க வேண்டும். அனைத்து வயதுக் குழந்தைகளும் படிப்பதற்கான, செயல்பாடுகளுடன் விஷயங்கள் துளிரில் இருக்க வேண்டும்.

பூக்கதைகள் சற்று அதிகமாகவே இடத்தைப் பிடித்துக் கொள்கிறது. குறுநாவல் போன்ற இவை வேண்டாம் என்பதில்லை. ஆண்டுக்கு ஒருமுறை இதுபோன்ற நீண்ட கதைகளை பிரசுரிக்கலாம். கற்பனை வளத்தைத் தூண்டும் கதைகள் துளிரில் கட்டாயம் தேவை.

நமது நூலகம் பகுதி இந்த முறை மிகவும் சுருக்கமாக அமைந்துவிட்டது. வாசித்தாலும் வாசித்தாலும் தீராத புத்தகம், ரசிப்புத்தன்மைக்கு தீனி போட்டு குதூகலிக்கச் செய்யும் சில புத்தகங்களில் ஒன்று. அதைப்பற்றி இன்னும் விரிவாகக் கூறியிருக்கலாம்.

யுரேகா கேள்விகள் அதிகம் நடப்பு சார்ந்து இருக்க வேண்டும். கடந்த சில மாதங்களில் நிகழ்ந்த முக்கிய நிகழ்வு பற்றியதாகக் கேள்விகள் அமையலாம். நல்ல கேள்விகள் எழுத்து மூலம் வராதபட்சத்தில் துளிர் இல்லம், அறிவியல் இயக்க உறுப்பினர்கள், ஏன் நமக்கே தோன்றும் கேள்விகளுக்குகூட விடை தரலாம். பதில்கள் நேரடியாகவும், பாடப்புத்தகத் தன்மை அற்றதாகவும் இருந்தால் நல்லது. நல்ல படங்கள் வைத்து படிக்கும் வகையில் இந்தப் பகுதி வர வேண்டும். குறிப்பிட்ட துறை சார்ந்த, ஒன்றுக்கு ஒன்று தொடர்புடைய கேள்விகளாக இருந்தால்கூட நன்றாக இருக்கும்.

அடுத்த துளிரை ஆவலுடன் எதிர் பார்க்கிறேன். கூடுதல் பொலிவுடன் அடுத்த இதழ் வெளிவரும் என நம்புகிறேன்.

துளிர் நேசன்

ஜூலைமாதப் புதிருக்கான விடை

கயிறு ஏணி புதிர்

கடலில் அலைகள் உயரும்போது கூடவே கப்பலும் உயரே எழும்பும். எனவே அமைச்சர் வரும்போது முன்பு இருந்ததைப்போல் 12 கயிறு படிகள் நீர்மட்டத்திற்கு மேலே காட்சிதரும்.

இம்மாதப் புதிர்

நிழல் புதிர்

தொடுவானத்திற்கு மேலே 60° பாகை கோணத்தில் சூரியன் பிரகாசித்துக் கொண்டிருக்கிறது. அப்போது 60 அடி உயரம் கொண்ட ஒரு மரத்தின் நிழல் 30௦ கோணத்தில் சரிந்துள்ள நிலப்பரப்பில் விழுகிறது. இத்தகவலில் இருந்து மரத்தின் நிழல் எவ்வளவு நீண்டிருக்கும் என கணக்கிடுங்கள் பார்ப்போம்.

விடை: அடுத்த இதழில்

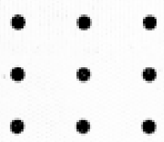
தோட்டம் அமைப்போம்

நீங்கள் ஒரு புதிய தோட்டம் அமைக்க வேண்டும். அதில் மொத்தம் 12 மரங்கள் நடவேண்டும். மொத்தம் 6 வரிசையில், ஒரு வரிசைக்கு தலா 4 மரங்கள் நடவேண்டும். தோட்டத்தின் வடிவம் சமச்சீரானதாக இருக்க வேண்டும். நீங்கள் எப்படி இந்த தோட்டத்தை அமைப்பீர்கள்?

(விடை: பக்கம் 31)

புள்ளிகளை இணைப்போம்

இங்குள்ள 9 புள்ளிகளை, நான்கு நேர் கோடுகளால் மட்டும் இணைக்க வேண்டும். இணைக்கும் போது காகிதத்தைவிட்டு உங்கள் பேனாவை எடுக்காமல் எப்படி இணைப்பீர்கள்.



துளிர் அறிவியல் விழிப்புணர்வுத் திறனறிதல் போட்டிகள் - 2006

இப்போட்டிகளில் பங்கேற்கப் பணவிடை (M.O.) வழி பதிவுக்கட்டணம் அனுப்பும் மாணவர்கள் தங்களின் பெயர், படிக்கும் வகுப்பு, பள்ளி முகவரி, துளிர் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி ஆகிய விவரங்களைக் குறிப்பிட்டு மாநில ஒருங்கிணைப்பாளருக்குத் தெரிவிக்க வேண்டும். ஏற்கெனவே இவ்விவரங்களை அனுப்பாதவர்கள் உடன் அனுப்ப வேண்டும்.

இவ்விவரங்கள் இருந்தால் மட்டுமே தேர்வு அனுமதிச்சீட்டு மற்றும் துளிர் அனுப்ப இயலும். எனவே ஒத்துழைக்க வேண்டுகிறோம்.

132 சி, முனிசிபல் காலனி, வேது வீதி, தஞ்சாவூர் - 613 007

- மாநில ஒருங்கிணைப்பாளர்

யுரேகா

எஸ். ஜனார்த்தனன்

இம்மாத கேள்விகள்

1. செயற்கை இரத்தம் உள்ளது என்று கூறுகிறார்களே! உண்மையா?

என்.செல்வம், விழுப்புரம்

2. விஷம் குடித்தவர்கள் உடனே மரணம் ஏற்படுவது எப்படி? ஏன்?

3. மிகப் புளிப்பான மாங்காய் பழுத்தால் இனிப்பாக இருக்கிறது இது எப்படி?

தி.சே.அறிவழகன், திருப்புலிவனம்

4. காளான்களில் விஷக்காளான்களை கண்டுபிடிப்பது எப்படி?

பெ.கோபிசிவராமன், கீழ்க்கொடுங்காலூர்

5. சில வெள்ளரிக்காய், பீர்க்கங்காய் கசப்பாக இருக்க காரணம் என்ன?

பா. சிவராமன், ஒரகடம்

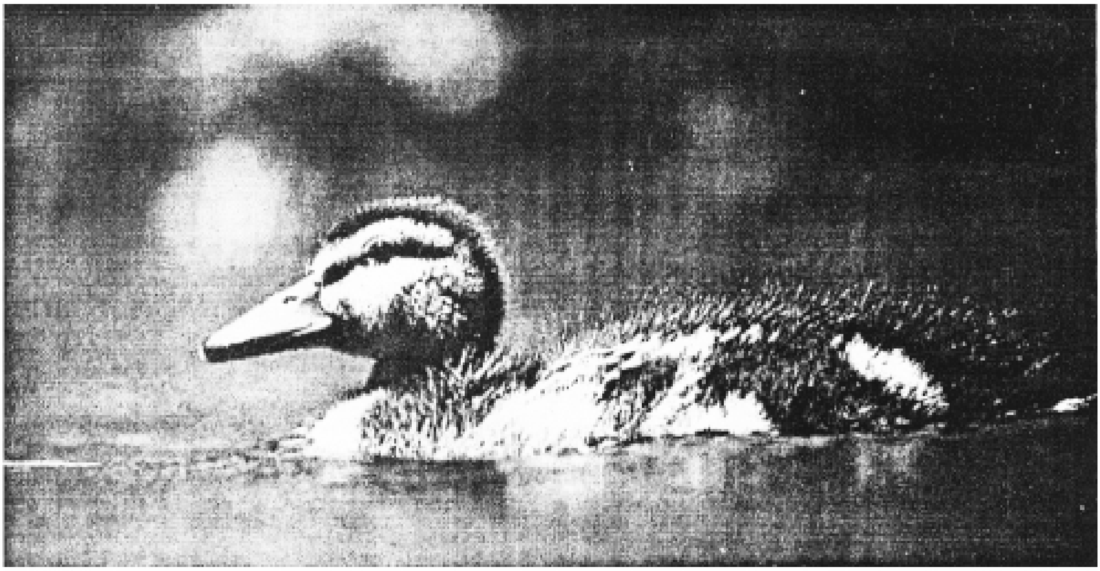
சென்றமாத பதில்கள்

பறவைகளின் இறகுகளில் தண்ணீர் பட்டால் ஏன் ஈரமாவதில்லை?

அன்புக்குரிய திருப்புலிவனம் தி.சே. அறிவழகனுக்கு,

பூதுகெலும்புள்ள உயிரிகளில், பறவைகள் தனித்தன்மை வாய்ந்த தகவமைப்புகள் பெற்றவை எனக் கூறலாம். பறக்கின்ற பண்பு உள்ள தால், பறவைகளின் உடலின் புறத் தோற்றத்தில், உடற்செயலில், உள் ளமைப்பில் பல்வேறு மாற்றங்கள் அவசியமாகின்றன. குறிப்பாக முன் இணை உறுப்பு (முன்கால்கள்) இறக்கைகளாக உள்ளதும், இறக்கை களில், வால்பகுதியில் தனிப்பட்ட இறகுகள் அமைக்கப்பட்டும், உடல் முழுவதும் குறிப்பிட்ட அமைப்பில் தனிப்பட்ட சிறிய குறுகிய இறகுகள் போர்த்தப்பட்டு உடலுக்கு உருவத்தையும் வடிவத்தையும் தருகின்றன.

இறக்கைகளில், வால்பகுதியில் உள்ள இறகுகளின் அமைப்பும் செயல்பாடும் பறப்பதற்கு அவசிய மாகின்றன. இத்தகைய அதிமுக்கிய இறகுகளை பறவைகள் சிறப்பான முறையில் பராமரிக்கின்றன. பறவை யின் வால்பகுதியில் ஒரு முக்கிய சுரப்பி உள்ளது. இது யூரோ வைஜியல் சுரப்பி (யூரோபைஜியம் - வால்பகுதி) என அழைக்கப்படு கிறது. இச்சுரப்பி ஒருவித எண்ணெய்ப்பொருளை சுரக்கிறது. இந்த எண்ணெயை பறவை தன் அலகுகளால் எடுத்து இறகுகளின் மேல் தடவி, சீவிவிட்டுக்கொள்கிறது. இத்தகைய செயலினால், இறகுகளின் அமைப்பு சீராகப்படுவதோடு, நீர் பட்டால்கூட ஈரமாவது இல்லை. மேலும் கடினமான பொருட்களால் செய்யப்பட்ட அலகினையும் பாது காக்க இந்த எண்ணெய் பயன் படுகிறது. தண்ணீர் வாழ் பறவை களில் இந்த சுரப்பி நன்றாக வளர்ச்சி யடைந்து காணப்படுகிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.



சிலருக்கு திடீரென்று மூக்கில் இரத்தம் வருவது ஏன்? அதற்கான முதலுதவி என்ன?

அன்புக்குரிய அருப்புக்கோட்டை அ.பெருமாள்சாமிக்கு,

மூக்கு - நாசி முக்கிய உறுப்பு ஆகும். சுவாசப் பாதையாகவும், நுகர் உறுப்பாகவும் செயல்படுகிறது. இரண்டு புறநாசித்துளை, நாசிக்குழியில் திறக்கும் இது உள்நாசித்துளையில் திறந்து தொண்டைப்பகுதியோடு இணைந்து காணப்படும். நாசிக்குழி உட்புறம் மெல்லிய கோழைப்படலம் போர்த்தப்பட்டு இருக்கும். இப்படலத்திற்கு கீழ் நுகர் உணர்விற்கான நரம்பு முனைகளும், சிறிய இரத்த நாளங்களும் அதிகளவு உள்ளன. வெளிக்காற்றை நம் உடல் வெப்பநிலைக்கு ஏற்றாற் போல் மாற்றி சுவாசப் பாதை வழியாக, நுரையீரலுக்குக் கடத்த நாசிக்குழி உதவுகிறது. பொதுவாக, நாசிக் குழியில் உள்ள சிறிய இரத்த நாளங்கள் உடைபடுவதால் மூக்கில் இரத்தம் வரும். சிலருக்கு சூழல் வெப்பநிலை மாறுபாடு காணப்பட்டாலோ மூக்கில் இரத்தம் வரலாம். உயர் இரத்த அழுத்தம் காரணமாகவும் மூக்கில் திடீரென்று இரத்தம் வரும். அப்படிப்பட்ட நேரத்தில் அந்நபருக்கு கீழ்க்கண்ட வகை முதலுதவி செய்தாலே இரத்த ஒழுக்கு நின்றுவிடும். முதலில் அவரை உட்கார வைத்து, தலையைச் சற்று முன்னுக்குத் தள்ளி கீழே சாய்த்து (மேலே தூக்கக்கூடாது) பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும். பிறகு இரண்டு கண்களுக்கு இடையே சற்று கீழே உள்ள மூக்கு பகுதியில் இரண்டு விரல்களால் அழுத்தி பிடிக்க வேண்டும். இந்த அழுத்தத்தால் இரத்தக் குழாயிலிருந்து ரத்தம்வெளியேறுவது நிறுத்தப்படும். நோயாளியிடம் இரத்தத்தை விழுங்க வேண்டாமென்றும், மூக்கை சீந்த வேண்டாம் என்றும் கூறவேண்டும். துணியை ஈரப்படுத்தி மூக்கு துவாரத்தில் வைத்து சிறிது நேரம் வாயினால் சுவாசிக்கச் சொல்லவும். ஐஸ்கட்டி இருந்தால் நெற்றியின் மீதும், மூக்கின் மீதும் வைக்கலாம். இந்த நேரத்தில் கண்டிப்பாக இரத்தக் கசிவு நின்று இருக்கும். பிறகு மருத்துவரிடம் அழைத்துச் செல்லலாம்.

மனிதனுக்கு உள்ளதுபோல் விலங்குகளுக்கு சுவாச நிறமி உள்ளதா?

அன்புக்குரிய சேலம்
சே.கண்மணிக்கு,

மனிதனுக்கு, ஹீமோகுளோபின் என்ற சுவாச நிறமி உள்ளது. இது சிவப்பணுக்களில் உள்ளதால் நிறத்தை தடுப்பதோடு, ஆக்ஸிஜனை நுரையீரலில் இருந்து திசுக்களுக்கு, செல்களுக்கு எடுத்து செல்ல உதவுவதால் இதை சுவாச நிறமி என்கிறோம். விலங்குகளுக்கும் சுவாச நிறமி இரத்தத்தில் உள்ளது. முதுகெலும்பு உயிரினங்கள் அனைத்திலும் ஹீமோகுளோபின் உள்ளது. முதுகுநாணற்ற உயிரிகளான மண்புழு, நீரில் போன்ற வளைத்தசைப்புழுக்களில் ஹீமோகுளோபின் இரத்த பிளாஸ்மாவில் உள்ளது. மேலும் முதுகெலும்பு உயிரினங்களின் எலும்பு திசைகளில் மையோகுளோபின் என்ற நிறமி உள்ளது. இது ஹீமோகுளோபினிலிருந்து ஆக்ஸிஜனைப் பெற்று தசை செல்களில் சேமித்து வைத்து ஆக்சிஜன் தேவைப்படும்போது அளிக்கின்றது.

குளோரோகுருயோரின் என்ற பச்சை நிறமுள்ள நிறமியும் சில முதுகெலும்பற்ற உயிரிகளில் (சில பாலிகீட்டா வளைதசைப்புழுக்கள்) உள்ளது.

ஹீம் எரித்திரின் இந்நிறமி பிராக்கியபோடா, சைபன்குலிடா, பிரையபுலிடா தொகுதியில் உள்ள புழுக்களில் உள்ளன. இந்நிறமி ஆக்ஸிஜனோடு இணைந்து காணப்பட்டால் இளஞ்சிவப்பு நிறத்தில் காணப்படும்.

ஹீமோசையானின்: இந்நிறமி மெல்லுடலிகள் கணுக்காலிகளிலும் காணப்படும். இது நீலநிறமுடையது. இது இரத்த பிளாஸ்மாவில் உள்ளது.

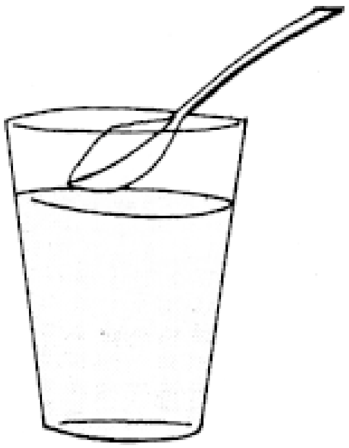
மேலே குறிப்பிட்ட நிறமிகளைத் தவிர பின்னாகுளோபின், வனேடிம், எக்கினோகுரோம், மால்பாடின், சைட்டோகுரோம்கள் போன்ற சுவாச நிறமிகளும் விலங்குகளில் காணப் பட்டு சுவாசத்திற்கு உதவுகின்றன.

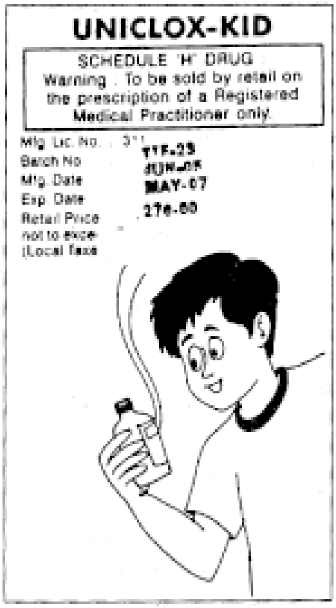
குளுக்கோஸை நீரில் கரைத்தால் குளிர்ச்சியாக இருப்பதேன்?

அன்புக்குரிய விழுப்புரம் என்.அமலனுக்கு,

குளுக்கோஸை நீரில் கரைத்தால் குளிர்ச்சியாக இருப்பதும், சுண்ணாம்புக் கல்லில் நீரை ஊற்றினால் சூடாக இருப்பதும் வேதி வினைகளில் ஏற்படும் ஆற்றல் மாற்றங்களே ஆகும். ஒரு வேதி வினையால் வெப்ப ஆற்றல் வெளிப்பட்டால் அது வெப்ப உமிழ்வினை எனக் கூறலாம். எடுத்துக்காட்டாக, சுண்ணாம்புக் கல்லில் நீரை ஊற்ற சூடாக இருப்பது.

வெப்ப ஆற்றலை உட்கொண்டு நிகழும் வேதி வினைகள் வெப்ப ஏற்பு வினைகள் எனலாம். குளுக்கோஸ் மாவுப் பொருளாகவோ, படிகமாகவோ இருக்கும். இதை நீரில் கரைக்கும் போது, குளுக்கோஸ் படிகம் சிதைக்கப்படுகிறது. பிணைப்புகள் உடைபடுகின்றன. இதற்கான ஆற்றலை நீரில் இருந்து எடுத்துக் கொள்வதால் அதன் வெப்பநிலை குறைகிறது. இதனால் குளிர்ச்சியாக உணர்கிறோம். இந்த வகையால் வெப்பம் உட்கொள்ளப்படுகிறது. எனவே வெப்ப ஏற்ற வினையால் கரைசல் குளிர்ச்சியாக இருக்கிறது.



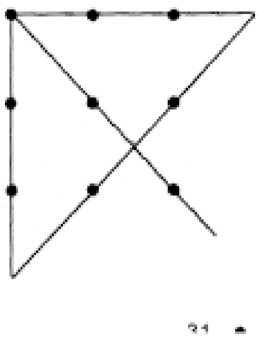


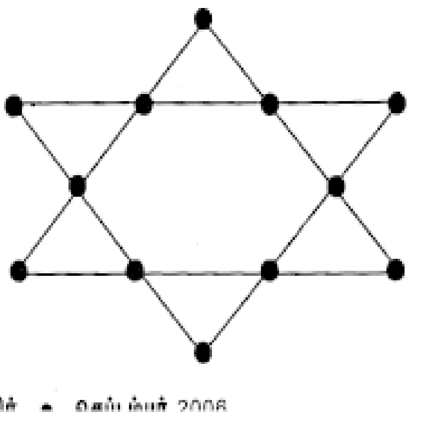
சில மருந்துப் புட்டிகளில் 'ஷெட்யூல்' என்று குறிப்பிட்டுள்ளது ஏன்?

அன்புக்குரிய நாகை க.மலர்விழிக்கு,

மருந்து மற்றும் அழகூட்டுப் பொருள் சட்ட நெறிமுறையில் 'ஷெட்யூல் H' என்பது ஒரு ஷரத்து ஆகும். சட்டப்படி மருத்துவரின் பரிந்துரையின்பேரில் வழங்கக்கூடிய மருந்துப் பொருட்கள் என்று மருந்து பாட்டில்களின் மேல், மருந்து அட்டையின் மேல் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும். மேலும் இது உள்ளுக்கு கொடுக்க வேண்டிய மருந்து என்றும் இந்த மருந்தில் உள்ள பொருட்கள், சட்டத்தில் 'ஷெட்யூல்H' ல் வழிமுறை செய்யப்பட்டுள்ளவைதான் என்று குறிப்பிடப்பட வேண்டும். மேலும் அந்த மேலொட்டு சீட்டின் இடது மூலையில் ℞ என்று குறி இருக்க வேண்டும் என்பதும் விதி ஆகும். இவையெல்லாம் மருத்துவரின் ஆலோசனை இல்லாமல், தாமே மருந்துக் கடைக்கு சென்று விரும்பிய மருந்தை வாங்கும் நிலைமையைத் தவிர்க்கவும், மருந்துக் கடைக்காரர்களுக்கு எச்சரிக்கை செய்யவும் ஏற்படுத்தப்பட்ட சட்ட விதிமுறைகளாகும்.

புள்ளிகளை இணைப்போம் (விடை)





தோட்டம் அமைப்போம் (விடை)

குறுக்கெழுத்துப் புதிர்

ஆகஸ்டு விடை

1 பெ	ன்	2 சி	வி	ன்		லை	3 க
று		க		ளா			ட
ந்		ர		4 கா	ட்	ட	ன்
ர்	5 நா	ம்			டை		
		ள			6 மு	ய	ல்
7 சி	கா	8 வ	9 சி		ளை		ன
ப்			ர		த		ன்
10 பி	ணி		ம்	ர	11 சா	ன்	12 மி

பின்வரும் கட்டங்களில் புதைந்துள்ள 10 சுதந்திரப் போராட்ட வீரர்களின் பெயர்களை (வ.உ.சி நீங்கலாக) மாலையிட்டு கண்டுபிடியுங்கள் (உதாரணம்: வஉசி)
குறிப்பு: இதில் எழுத்தாளர்களும் கவிஞர்களும் அடங்குவர்

அறிவுப் புதிர்

ப	கா	ந்	தி	நே	ரு	வா	க
ட	க	க	ம	ப	ள	ஞ்	சி
ர	ட்	த்	பொ	வ	உ	சி	ஞ்
ய	ட	தா	சி	யா	க	நா	பா
வ	பொ	ள	கெ	ங்	பா	த	ர
தா	ம்	பெ	ரி	யா	ர்	ன்	தி
கூ	ம	அ	ண	ச	கா	ண	யா
ர்	ன்	ஜு	தா	மீ	ன்	ஒ	ர்

துளிர்

ஆசிரியர்:
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்:
எஸ். ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்:
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு:
பஷீர், என். மாதவன், எஸ். மோகனா, சிவ. மணவழகி, வள்ளியப்பன், சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன், த.வி.வெங்கடேஸ்வரன், ஏற்காடு இளங்கோ, யூமா. வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு:
பஷீர்

பதிப்பாளர்:
பெ. திருவேங்கடம்

ஆலோசகர் குழு:
கமல் லொடயா, த.பரசுராமன், பொ.இராஜமாணிக்கம், ராமகிருஷ்ணன், சி.இராமலிங்கம், க.சீனிவாசன், ச.தமிழ்ச்செல்வன், அ.வள்ளிநாயகம்

இதழ் தயாரிப்பில் உதவி:
பாலா

ஒளி அச்சுக்கோவை:
ஃபைன்லைன், சென்னை

அச்சு:
ஆர்.ஜே. பிராசஸ்

முன் அட்டை:
கற்றாழைப் பூ

அட்டை வடிவமைப்பு:
ஜெ.மணிகண்டன்

கருத்து : என். மாதவன்

செப்டம்பர் 5 - ஆசிரியர் தினம்
செப்டம்பர் 8 - உலக எழுத்தறிவு தினம்

lir 219 September 2006 / Regd No. TN / PMG (CCR) 508 / 06-08 & WPP No: 313 / 06-0
Registered with the Registrar of Newspaper in india Under No. 40896 / 87